

10/541709

PCT/JP2004/013513

22.9.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 11 NOV 2004

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 0 月 2 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 6 9 5 7 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 6 9 5 7 4]

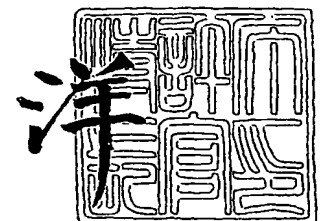
出 願 人 株式会社小松製作所
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 0 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願
【整理番号】 SK-03-031
【提出日】 平成15年10月29日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B02C 23/00
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府枚方市上野3丁目1番1号
 株式会社小松製作所 開発本部 建機第1開発センタ内
 【氏名】 梅田 博之
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府枚方市上野3丁目1番1号
 株式会社小松製作所 開発本部 建機第1開発センタ内
 【氏名】 ▲吉▼田 哲幸
【特許出願人】
 【識別番号】 000001236
 【氏名又は名称】 株式会社小松製作所
【代理人】
 【識別番号】 100084629
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 西森 正博
 【電話番号】 06-6204-1567
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 045528
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9709639

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

略円筒状で、軸心 (O) 廻りに回転する回転式タブ (2) によって、供給される被破碎木材を破碎機 (1) にて、破碎する木材破碎装置であって、

該回転式タブ (2) の上方開口部 (2a) に設けられ、投入される被破碎木材を該回転式タブ (2) に導く固定式ホッパ (5) と、

該固定式ホッパ (5) に設けられ、該回転式タブ (2) の内から外部に木材破碎物が飛散するのを防止する、飛散防止カバー (9) と、

該回転式タブ (2) の下方で、該回転式タブ (2) を載置し、且つ投入された被破碎木材を受け止める回転式タブ受フレーム (35) と、

回転式タブ受フレーム (35) の下方に配置した該被破碎機 (1) とを、

機台 (3) に搭載し、

該回転式タブ受フレーム (35) に上方開口部 (95) を設け、

略水平方向軸心 (O2) 廻りに回転する該破碎機 (1) の回転式破碎体 (93) の一部が該回転式タブ受フレーム (35) の上方開口部 (95) を介して、上方に露出するように該機台 (3) に取付けて、

該上方開口部 (95) の上方側を該固定ホッパ (5) に設けた飛散防止カバー (9) まですら開放したことを特徴とする木材破碎装置。

【請求項 2】

破碎機埋設部 (96) は、該破碎機埋設部 (96) 内の前記回転式破碎体 (93) の外周側を包囲して前記回転式破碎体 (93) にて破碎された所定粒度以下の破碎物を排出するスクリーン部材 (94) を有すると共に、このスクリーン部材 (94) の開口端縁部 (108) を、回転式破碎体 (93) の回転軸心よりも上位に配置したことを特徴とする請求項 1 の木材破碎装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】木材破碎装置

【技術分野】

【0001】

この発明は、木材を破碎するための木材破碎装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

木材を破碎するための木材破碎装置として、自走式の木材破碎装置（木材破碎機械）がある（例えば、特許文献1参照）。この自走式の木材破碎装置は、図26に示すように、回転式破碎機（破碎体）151と、軸心廻りに回転して回転式破碎体151に木材を供給するタブ（回転式タブ）152とを備えたものである。なお、上記タブ152及び回転式破碎体151等は機体153に付設され、また、この機体153には走行体154が付設されている。そして、木材をこのタブ152に投入することによって、回転式破碎体151にて破碎して、その破碎物をこの回転式破碎体151の下方に供給して、搬送コンベア155にて外部へ排出するものである。

【0003】

すなわち、図27と図28に示すように、機体153のフレーム156に破碎機埋設部157を設け、この破碎機埋設部157内に、その一部が上方開口部158を介して露出するように回転式破碎体151を埋設していた。また、破碎機埋設部157には、所定粒度以下の破碎物を下方に排出するためのスクリーン部材160を配置している。この際、この回転式破碎体151は矢印B方向に回転して、矢印C方向からタブ152にて案内された木材が回転している回転式破碎体151にて破碎され、破碎物となってスクリーン部材160の複数の排出孔から搬送コンベア155側へ供給される。そして、スクリーン部材160の排出孔から排出されない破碎物は、スクリーン部材160と回転式破碎体151との間の隙間の反供給口165からタブ152内に飛散する。そこで、破碎機埋設部157の飛散側端縁部に飛散方向を規制するデフレクタ161を設けていた。

【0004】

この場合、タブ152は、円筒状の本体部152aと、この本体部152aの上部に連設される漏斗部152bとからなり、本体部152aの内周面には、木材を回転式破碎体151側に案内するための突起部162が周方向に沿って所定ピッチで配設されている。また、タブ152に飛散防止カバーが付設されている（例えば、特許文献2参照）。この場合、タブ152の上端縁部に飛散防止カバーを設け、デフレクタ161にて破碎物を飛散防止カバーに衝突させて、タブ152から破碎物が外部へ排出されないようにしていた。

。

【特許文献1】特開2002-192004号公報（第3-4頁、図1、図2、図4）

【特許文献2】特開2001-9318号公報（第2頁、図10、図11、図2）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、デフレクタ161を有することによって、この破碎機埋設部157のデフレクタ161側の開口部（反供給口）165において破碎物が溜まり詰る場合がある。このような場合には、回転式破碎体151の負荷が大となって、この回転式破碎体151を回転させるモータの回転が低下又は停止して、稼動停止となってしまうので、詰った破碎物を除去する必要がある。またモータを傷めることにもなる。また、タブ152の内周面には、投入された木材を引っ掛けて破碎体151に案内する突起部162が設けられているので、デフレクタ161があれば、このデフレクタ161と突起部162とに木材がはさみ込まれ、タブ過負荷状態を引起すことになる。この場合にも、モータの回転が低下又は停止して、稼動が停止してしまうので、はさみ込まれた木材（被破碎物）を除去する必要がある、作業性の低下を招いていた。またタブ回転用モータを傷めることにもなる

【0006】

ところで、木材破碎装置には、タブ152を円筒体にて構成し、このタブ152の上部にホッパを配置する場合もある。この際、ホッパ（図示省略）は機体153に対して回転しないよう取付けられるので、ホッパの下端縁部がタブ152の上端縁部に遊嵌状に外嵌されるものである。このため、ホッパの下端縁部とタブ152の上端縁部との間に隙間が形成される。このようなものにおいて、デフレクタ161を設け、このデフレクタ161にて破碎物を斜め上方に飛散させれば、上記隙間側に向かって飛散されることになり、破碎物はこの隙間から外部へ流出しやすかった。このように、ホッパ（図示省略）とタブ152との間の隙間から破碎物が外部へ流出すれば、破碎装置の外装側を汚して、清掃に手間がかかる。

【0007】

この発明は、上記従来の欠点を解決するためになされたものであって、その目的は、被破碎物や破碎物が破碎機（回転式破碎体）にはさみ込まれたり、詰ったりするのを防止して回転式破碎体の駆動用モータの過負荷を防止でき、さらには、外部への破碎物の流出を抑えることが可能な木材破碎装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

そこで請求項1の木材破碎装置は、略円筒状で、軸心O廻りに回転する回転式タブ2によって、供給される被破碎木材を破碎機1にて、破碎する木材破碎装置であって、該回転式タブ2の上方開口部2aに設けられ、投入される被破碎木材を該回転式タブ2に導く固定式ホッパ5と、該固定式ホッパ5に設けられ、該回転式タブ2の内から外部に木材破碎物が飛散するのを防止する、飛散防止カバー9と、該回転式タブ2の下方で、該回転式タブ2を載置し、且つ投入された被破碎木材を受け止める回転式タブ受フレーム35と、回転式タブ受フレーム35の下方に配置した該被破碎機1とを、機台3に搭載し、該回転式タブ受フレーム35に上方開口部95を設け、略水平方向軸心O2廻りに回転する該破碎機1の回転式破碎体93の一部が該回転式タブ受フレーム35の上方開口部95を介して、上方に露出するように該機台3に取付けて、該上方開口部95の上方側を該固定ホッパ5に設けた飛散防止カバー9まで開放したことを特徴としている。

【0009】

上記請求項1の木材破碎装置では、回転式タブ受フレーム35の上方開口部95の上方側を開放しているので、この破碎機1室内から破碎物が飛散する場合、飛散を邪魔する部材がなく、破碎物飛散側の出口部に破碎物が溜まるのを防止することができる。また、回転式タブ2にて供給される被破碎木材が引っかかることなく、破碎機1に案内することができる。さらに破碎物は上方に飛散し、飛散防止カバー9に当たり下方に落下するので、固定ホッパ5と回転式タブ2との間の隙間G（破碎機に対して斜め上方に位置する隙間）より、破碎物が流出するのを抑えることができる。

【0010】

請求項2の木材破碎装置は、破碎機埋設部96は、該破碎機埋設部96内の前記回転式破碎体93の外周側を包囲して前記回転式破碎体93にて破碎された所定粒度以下の破碎物を排出するスクリーン部材94を有すると共に、このスクリーン部材94の開口端縁部108を、回転式破碎体93の回転軸心O2よりも上位に配置したことを特徴としている。

【0011】

上記請求項2の木材破碎装置では、スクリーン部材94の開口端縁部108を、回転式破碎体93の回転軸心O2よりも上位に配置したので、スクリーン部材94を介して外部へ排出されない破碎物はこの隙間Gから略上方に向かって飛散することになる。

【発明の効果】

【0012】

請求項1の木材破碎装置によれば、この破碎機室内から破碎物が飛散する場合、飛散を

邪魔する部材がなく、破碎機室内の破碎物側の出口部に破碎物が詰るのを防止することができる。このため、回転式破碎体を回転させるモータに対して過負荷が作用するのを抑制できる。また、モータの回転低下や回転停止を防止して、稼動が停止するのを回避することができる。しかも、破碎物が詰りにくいので、破碎物の除去作業等の頻度を少なくすることができる。また、タブにて供給された木材も引っかかることなく、破碎機に案内することができる。これにより、タブを回転させるモータに対して過負荷が作用するのを抑制できる。また、モータ回転低下や回転停止を防止して、稼動が停止するのを回避することができる。このため、各モータの寿命を延ばすことができ、長期にわたって安定した破碎作業を行うことができる。しかも各モータ等に対するメンテナンス性の向上も図ることができる。さらに破碎物は上方に飛散し、飛散防止カバーに当たり下方に落下するので、固定ホッパと回転式タブとの間の隙間（破碎機に対して斜め上方に位置する隙間）より、破碎物が流出するのを抑える。このため、装置の外装側の破碎物による汚れを少なくすることができ、破碎作業終了後の破碎装置の清掃や洗浄等が容易となって、メンテナンス性が向上する。

【0013】

請求項2の木材破碎装置によれば、スクリーン部材を介して外部へ排出されない破碎物は、開口端縁部と回転式破碎体との間の隙間から飛散することになる。この場合、破碎物は、固定ホッパと回転式タブとの間の隙間からはずれた位置であって、回転式破碎体に対する真上より偏向した方向に飛散する。したがって、破碎物の外部への飛散を防止する飛散防止カバーとしては、上記方向に沿って飛散してくる破碎物を受ければよいので、小さく設定することができる。そのため、ホッパの上方開口部である木材投入口を大きくとることができる。このためホッパへの木材の積込性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

次に、この発明の木材破碎装置の具体的な実施の形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。図1は木材破碎装置の側面図であり、図2はその背面図である。この木材破碎装置は自走式であって、破碎機1と、軸心O廻りに回転して破碎機1に木材を供給する略円筒状のタブ（回転式タブ）2とを備えたものである。そして、上記タブ2を軸心O廻りに付設するためのタブ受フレーム35及び破碎機1等は機台（機体）3に付設され、この機台3には走行体4が付設されている。また、タブ2の上方開口部2a（図5参照）にはホッパ（固定式ホッパ）5が付設され、このホッパ5に木材を投入することによって、タブ2内に木材が供給される。これにより、木材を破碎機1にて破碎して、その破碎物をタブ2内に木材が供給される。これにより、木材を破碎機1にて破碎して、その破碎物をタブ2内に木材が供給される。これにより、木材を破碎機1にて破碎して、その破碎物をタブ2内に木材が供給される。この破碎機1の下方に供給して、搬送コンベア6にて外部へ排出するものである。なお、この木材破碎装置においては、走行体4を履帯式としたが、タイヤ式であってもよい。また、走行体4を設けずに定置式としたり、可搬式の木材破碎装置としたりしてもよい。なお、以下の記載において、搬送コンベア6が突出している方を前方と呼び、その反対側で、搬送コンベア6が突出していない方を後方と呼ぶ。

【0015】

上記機台3の後方側において、上記タブ2は後述するように駆動手段10にてその軸心O廻りに回転可能とされ、また、ホッパ5は機台3に取り付けたフレーム（タブ受フレーム）35から立設された支柱7・・に支持され、その下端部がタブ2の上端部に遊嵌状に外嵌されている。そして、タブ2の下部側に上記破碎機1が配設されている。この場合、ホッパ5はその投入口8が水平面に対して傾斜しており、さらに、この投入口8には、その一部を覆う飛散防止カバー9が付設されている。

【0016】

タブ2は、図3と図4と図5に示すように、その外周面11の下端部に上下に相対向する一対のガイド用外鋸部20、21が設けられている。また、タブ2の外周側には、図8に示すように、タブ2の回転をガイドする横ローラ27と、タブ2を支持する縦ローラ28とが配置されている。横ローラ27は、図9に示すように、機台3に取り付けたフレーム（タブ受フレーム）35上に立設された支柱29に、軸受30、30を介して回転自在

に支持され、タブ2の外周面11に設けられる上下のガイド用外鋸部20、21間の受板部材31上を転動する。また、縦ローラ28は、図10に示すように、機台3に取り付けられたフレーム35上に立設された支柱32に設けられる支持軸33に、軸受34、34を介したフレーム35上に立設された支柱32に設けられる支持軸33に、軸受34、34を介して回転自在に支持され、上方のガイド用外鋸部20を受けている。なお、ガイド用外鋸部20、21はそれぞれ平板状の本体20a、21aと、本体20a、21aを支持する支持片20b、21bとからなり、上記縦ローラ28はガイド用外鋸部20の本体20aを受けることになる。なお、各ローラ27、28は4個ずつ配設されている。また、図8において、スプロケット12とガイド部材22との図示を省略している。

【0017】

また、タブ2の内周面には、図5に示すように、投入された木材を引っ掛けて破碎機1に案内する突起部24・・・が周方向に沿って所定ピッチで配設されていると共に、上端部に内鋸部25が設けられている。さらに、タブ2の外周面11の上端部には外鋸部26が設けられている。

【0018】

ところで、駆動手段10は、図3等に示すように、タブ2の外周面11に周方向に沿って所定ピッチ（例えば72度ピッチ）で配設されるスプロケット12・・・と、このスプロケット12・・・に噛合するようにタブ2の外周面11に沿って配設されるチェーン13（図11等参照）と、このチェーン13を駆動する駆動源14（図14等参照）等を備える。なお、チェーン13は、図6と図7と図11とに示すように、ピンリンク15とローラリンク16とを交互に組み合わせてピン17を介して繋いだローラチェーンである。

【0019】

タブ2は、図3と図4と図5に示すように、その外周面11の下端部に上下に相対向する一対のガイド用外鋸部20、21が設けられ、上方のガイド用外鋸部20よりも上方において、上記スプロケット12が配置されている。そして、周方向に沿って隣合うスプロケット12、12間に上記チェーン13の走行を案内するガイド部材22が配置されている。この場合、ガイド部材22を、図3（b）で示すように、複数のスプロケット12・・・にて形成されるピッチサークルPを上記チェーン13が略維持できる高さに設定している。すなわち、図6に示すように、チェーン13がスプロケット12・・・に噛合する際には、そのローラ18がスプロケット12の凹歯12aに嵌合して、ローラ18の外周面が凹歯12aの内面に接触しつつ走行する。そして、図6と図7に示すように、タブ2の外周面11からのスプロケット12の凹歯12aの底までの高さT1と、ガイド部材22の厚さT2とを略同一に設定すると共に、チェーン13の相対面するローラリンク16、16間寸法Sをガイド部材22の上下方向長さWよりも大きくしている。そのため、チェーン13がガイド部材22にガイド（案内）される際には、図7に示すように、チェーン13の対面するリンク15、15（16、16）間にガイド部材22が嵌合し、ローラ18がガイド部材22の外面23を転動又は摺動することになる。

【0020】

また、駆動源14としては、図8と図11と図14等に示すように、モータ（油圧モータ）36を使用する。すなわち、フレーム35上にモータ支持枠37を立設し、このモータ支持枠37にモータ36を支持し、このモータ36の出力軸38にスプロケット39を取付け、このスプロケット39に上記チェーン13を噛合させている。そして、このモータ36の近傍に、図11～図13に示すように、チェーン13の張力を付与するテンション付与機構40が配置されている。

【0021】

テンション付与機構40は、一端側がモータ支持枠37に連結される揺動アーム41と、この揺動アーム41の他端側に連結される弾性部材42等を備える。すなわち、モータ支持枠37に支持軸43が立設されると共に、この支持軸43にボス部44が回転可能に外嵌され、このボス部44に揺動アーム41の一端側が固定されている。このため、揺動アーム41はその一端側（支持軸43の軸心）を中心に揺動する。また、揺動アーム41は上下一対の平板体45a、45bを備え、その他端側において平板体45a、45b間

にスプロケット 46 が介装されている。そして、上方の平板体 45a の上方には上連結片 47 が配置され、下方の平板体 45b の下方には下連結片 48 が配置されている。この場合、ボルト部材 49 を、上連結片 47 と平板体 45a とスプロケット 46 と平板体 45b と下連結片 48 等の各貫通孔に挿通し、このボルト部材 49 のねじ部にナット部材 50 を螺着する。また、スプロケット 46 はボルト部材 49 の軸部に外嵌される軸受 51 を介して回転自在とされる。

【0022】

そして、各連結片 47、48 には係止孔 53、53 が設けられ、各係止孔 53、53 に弾性部材 42、42 の一端側のフック部 52、52 が係止する。また、弾性部材 42、42 の他端側のフック部 54、54 は調整部材 55 に連結される。調整部材 55 は、固定枠 56 に支持されるボルト部材 57 と、このボルト部材 57 に螺着されるナット部材 58 とを備え、このナット部材 58 にフック部 54、54 が係止する係止片 59、59 が付設されている。すなわち、ボルト部材 57 に対してナット部材 58 を螺進退させることによって、各弾性部材 42、42 に付与する引張力を調整することができる。

【0023】

このテンション付与機構 40 は、図 11 に示すように、スプロケット 46 にチェーン 13 が外周（外方）側から噛合され、ナット部材 58 を螺進退させることによって、チェーン 13 に付与するテンションを調整することができる。すなわち、図 11 に示す状態において、ナット部材 58 を固定枠 56 側に移動させれば、チェーン 13 が噛合しているスプロケット 46 が固定枠 56 に引張られ、チェーン 13 のタブ 2 に対する締付力が大となり、逆にナット部材 58 を反固定枠側に移動させれば、スプロケット 46 の固定枠 56 側への引張力が小さくなって、チェーン 13 のタブ 2 に対する締付力が小となる。そのため、このように調整することによって、チェーン 13 に付与するテンションを調整することができる。

【0024】

ところで、ホッパ 5 は、その投入口（上方開口部）8 が水平面に対して傾斜しており、さらに、この投入口 8 には、その一部を覆う飛散防止カバー 9 が付設されている。すなわち、ホッパ 5 は、図 15 に示すように、上方開口部である投入口 8 が水平面に対して所定角度で傾斜するように略円筒状のタブ 2 に対して傾斜させた略筒状であって、高さ寸法大側と、高さ寸法小側とが形成される。このホッパ 5 は、上記したように支柱 7（3 本）にて機台 3 に取り付けられたフレーム（タブ受フレーム）35 上に支持されるが、各支柱 7 は、タブ受フレーム 35 側の第 1 部材 75 と、ホッパ 5 側の第 2 部材 76 とからなる。すなわち、各第 1 部材 75 にはその上端に受板部 77 が設けられると共に、各第 2 部材 76 の下端には、上記受板部 77 に載置される載置板部 78 が設けられ、第 1 部材 75 の受板部 77 上に第 2 部材 76 の載置板部 78 が載置された状態で、図示省略の固定具（例えば、ボルト部材とナット部材とからなる固定具）にて、受板部 77 と載置板部 78 とを連結することによって、ホッパ 5 をフレーム（タブ受フレーム）35 上に支持することができる。この際、ホッパ 5 の下端部がタブ 2 の上端部に遊嵌状に外嵌された状態となる。

【0025】

また、ホッパ 5 には上記したように飛散防止カバー 9 が付設されるが、この場合、飛散防止カバー 9 は揺動が可能とされて、図 15 の実線で示すような閉状態と、図 15 の仮想線で示すような開状態とが可能とされる。そして、この飛散防止カバー 9 の揺動にはリンク機構 80 が使用される。すなわち、ホッパ 5 の高さ寸法大側において、図 17 に示すように、このホッパ 5 の鏝部 68 に一对の支持片 81、81 からなる一对の支持部 82、82 を設けると共に、飛散防止カバー 9 には、図 1 と図 2 と図 15 に示すように、突出片 83、83 を設け、各突出片部 83、83 を支持部 82、82 の各支持片 81、81 間に介在させて、枢支軸 84、84 を介してこれらを連結する。これによって、飛散防止カバー 9 は枢支軸 84、84 を中心とした図 15 の矢印 α 、 β 方向の揺動が可能となる。また、ホッパ 5 の高さ寸法大側の支柱 7 の第 2 部材 76 の載置板部 78 に、図 17 と図 18 に示すように、一对の支持片 85、85 からなる支持部 86 を設け、この支持部 86 にシ

リング機構 80 のシリンダ本体 80 a の支持片 87 を図示省略の枢支軸を介して連結している。さらに、飛散防止カバー 9 に、上記突出片部 83、83 間に図 2 に示すような支持片部 88 を設け、この支持片部 88 にシリンダ機構 80 のピストンロッド 80 b の先端を枢結している。

【0026】

これによって、図 15 の実線で示す状態から、シリンダ機構 80 のピストンロッド 80 b を縮めれば、飛散防止カバー 9 は枢支軸 84、84 を中心に矢印 β 方向に揺動して仮想線で示す開状態となる。また、この仮想線で示す開状態からシリンダ機構 80 のピストンロッド 80 b を伸ばせば、飛散防止カバー 9 は枢支軸 84、84 を中心に矢印 α 方向に揺動して実線で示す閉状態となる。

【0027】

ホッパ 5 は、上記したように、図 15 に示すように、上方開口部である投入口 8 が水平面に対して所定角度で傾斜するように略円筒状のタブ 2 に対して傾斜させた略筒状であって、高さ寸法大側と、高さ寸法小側とが形成される。具体的には、ホッパ 5 は、筒状本体 66 と、筒状本体 66 の下方に連設される円弧状部材 67 と、筒状本体 66 の上端縁に設けられる漏斗状の鍔部 68 とを備える。そして、筒状本体 66 は、筒体の上端を斜めにカットして、その下端縁が水平状とすると共に、高さ寸法大側の下端縁に切欠部 69 を設けた形状である。このため、筒状本体 66 の軸心 O1 は鉛直軸に対して所定方向に所定角度で傾斜し、その周壁 66 a が図 16 に示すように L 部から H 部に向かって順次高くなっていく。また、円弧状部材 67 は、図 16 と図 17 とに示すように、平面視略半円弧状体であり、筒状本体 66 の下端縁に設けられた切欠部 69 に嵌合状となって、その外周面が鉛直面に沿って配設される。これによって、この円弧状部材 67 を設けない場合は、ホッパ 5 の下端の外径寸法は D となるが、円弧状部材 67 を設けた場合、ホッパ 5 の下端の外径寸法は、D よりも小さい D1 となり、ホッパ 5 としての外径を小さくすることができる。

【0028】

また、円弧状部材 67 の下端縁と、筒状本体 66 の下端縁（切欠部 69 を省いた部分）とが、このホッパ 5 の下端縁 70 を構成するが、図 19 に示すように、この下端縁 70 に沿ってリング状の外鍔部 71 が付設されている。なお、この外鍔部 71 には、平板円弧状の蓋部材 72（図 20 参照）を取付けたためのナット部材 73・・・が設けられている。蓋部材 72 は、3 枚の平板体 72 a、72 b、72 c からなり、各平板体 72 a、72 b、72 c は、図 21 に示すように、上記ナット部材 72 にボルト部材 89 を螺着することによって、ホッパ 5 の鍔部 68 に取付けられる。

【0029】

上記のように構成されたホッパ 5 を、図 15 に示すように機台 3 に取り付けられたフレーム（タブ受フレーム）35 上に装着すれば、上記したようにホッパ 5 の下端縁部がタブ 2 の上端縁部に遊嵌状に外嵌された状態となる。この際、ホッパ 5 の高さ寸法大側においては、円弧状部材 67 が設けられており、この円弧状部材 67 にて、タブ 2 の上端縁部の外側を包囲している。このため、図 20 に示すように、タブ 2 の上端縁部とホッパ 5 の下端縁部との間に形成される隙間 G を縮小化することができ、この円弧状部材 67 を、隙間 G を縮小化する縮小部 90 と呼ぶことができる。すなわち、もし円弧状部材 67 がいない場合、図 20 の仮想線のように、ホッパ 5 の高さ寸法大側における下端縁部は仮想線で示す位置となり、この高さ寸法大側の隙間 G1 は大きくなる。これに対して、円弧状部材 67 を設けた場合、隙間 G1 に対応する隙間 G2 は実線で示すように、極めて小となっている。

【0030】

また、上記隙間 G2 の反対側、つまり高さ寸法小側においては、3 枚の平板体 72 a、72 b、72 c からなる蓋部材 72 がホッパ 5 の鍔部 68 に取付けられるので、隙間 G3 を縮小化することができる。

【0031】

上記したように、ホッパ 5 はその投入口 8 が水平面に対して傾斜しており、さらに、こ

の投入口 8 には一部を覆う飛散防止カバー 9 が付設されている。このため、この木材破碎装置では木材の投入方向が規定される。すなわち、図 1 において、投入方向は、紙面手前側の装置カバー 60 の側面 61 (左側面) と装置カバー 60 の後面 62 とのコーナ部 63 側である。そして、図 2 に示すように、駆動手段 10 の駆動用モータ 36 を、上記左側面 61 と反対側の装置カバー 60 の右側面 64 と、装置カバー 60 の後面 62 とのコーナ部 65 側に配置している。すなわち、この駆動用モータ 36 やテンション付与機構 40 等は、コーナ部 65 側であって、この木材投入時の木材通過位置の下方以外の位置に設けたことになる。

【0032】

木材を破碎する破碎機 1 は、タブ受フレーム 35 の下方に配置され、図 22 から図 25 に示すように、上記機台 3 に配置される保持枠 92 と、この保持枠 92 に支持されて略水平方向軸心廻りに回転する回転式破碎体 93 と、この回転式破碎体 93 の外周側を包囲状とするスクリーン部材 94 等を備える。すなわち、保持枠 92 は、前壁 92a と、後壁 92b と、一対の側壁 92c、92d とを有し、各側壁 92c、92d に取付用の鋲部 91、91 が外方へ突設している。そして、この鋲部 91、91 が、上記機台 3 の機台フレーム F にボルト部材等の図示省略の固着具を介して固定されている。また、上記タブ受フレーム 35 には、平面視略矩形状の開口部 95 (図 8 等参照) が形成され、この開口部 95 に対応して上記保持枠 92 がタブ受フレーム 35 の裏面側に配置される。この保持枠 92 を設けることによって、平面視略矩形状の上方開口部 95 を有する破碎機埋設部 96 を設け、この破碎機埋設部 96 に、その一部がこの上方開口部 95 を介してタブ 2 内に露出するように、回転式破碎体 93 を埋設する。

【0033】

回転式破碎体 93 は回転ドラム 97 を備え、両端部が上記保持枠 92 に支持されている。すなわち、保持枠 92 の前後壁 92a、92b にそれぞれ切欠部 109、109 を形成し、各切欠部 109、109 の回転式破碎体 93 の端部を嵌合させている。そして、この回転式破碎体 93 の両端部には、それぞれこの回転式破碎体 93 の軸 98 を回転駆動させるモータ (油圧モータ) 99、99 が連結されている。この回転ドラム 97 にはその外周面に、複数の破碎部 100・・・とプロテクタ 101・・・とが設けられている。破碎部 100 は、ビット 102 と、このビット 102 を着脱自在に支持するホルダー 103 とを備え、この回転式破碎体 93 の回転ドラム 97 が回転することによって、このビット 102 が木材に当たって、この木材を破碎することができる。また、プロテクタ 101 は板状体からなり、その長手方向をドラム 97 の周方向に沿って配置されている。

【0034】

また、保持枠 92 内にはスクリーン部材 94 が収納されている。このスクリーン部材 94 は、周壁 104 に多数の排出孔 105・・・を有する略筒状体からなり、その軸心を略水平状として長手方向端縁部を上記保持枠 92 の前後壁 92a、92b にそれぞれ取付けている。この場合、周壁 104 の一部を切り欠いて上方開口部 106 を形成している。そして、このスクリーン部材 94 の内面と回転ドラム 97 の外周面との間に隙間 107 を形成している。この際、スクリーン部材 94 の内面の曲率半径は、破碎体 93 の回転によって、破碎部 100 のビット 102 の先端が描く軌跡 K の半径より僅かに大きく設定される。また、スクリーン部材 94 の開口端縁部 108 が破碎体 93 の回転軸心 O2 よりも上位に配置する。このため、図 24 に示すように、スクリーン部材 94 の内面と回転ドラム 97 の外周面との間に形成される隙間 107 は、平面視略矩形状の供給側開口部 110 と、平面視略矩形状の排出側開口部 111 とを有することになる。しかも、図 27 と図 28 等で示した従来の破碎装置のようなデフレクタが設けられず、破碎機埋設部 96 の上方開口部 95 の上方側を固定ホッパ 5 に設けた飛散防止カバー 9 まで開放している。なお、保持枠 92 には、回転式破碎体 93 の外側を包囲するカバー部材 112 が設けられ、このカバー部材 112 は、後述するように、回転式破碎体 93 にて破碎されてなる破碎物のうち、スクリーン部材 94 の排出孔 105 を通過したものを搬送コンベア 6 に案内するものである。

【 0 0 3 5 】

【0035】
また、上記搬送コンベア6は、破碎機1の下部側に配置される略水平状の第1部6a（図2と図25等参照）と、この第1部6a（図1参照）から前方に向かって斜め上方に延びる第2部6bとを備え、スクリーン部材94の排出孔105を通過した所定粒度の破碎物を、第1部6aにて受けこの第1部6aから第2部6bへ搬送して、この第2部6bから外部へ排出するものである。なお、搬送コンベア6として、1本のベルトを使用して第1部6aと第2部6bとを構成しても、第1部6aと第2部6bとで別個のベルト及びモータを使用したものであってもよい。

【0036】

【0036】
上記した木材破碎装置では、テンション付与機構40により、チェーン13に付与するテンション力を調整して、図6に示すように、チェーン13を各スプロケット12・・・嚙合させると共に、図7に示すように、チェーン13のローラ18を案内部材22にする状態として、モータ36を駆動すると、チェーン13がエンドレス状に走行し、このチェーン13の走行力が各スプロケット12・・・を介してタブ2に伝達され、タブ2はその軸心O廻りに回転する。これによって、投入口8からホッパ5に投入された木材は、回転しているタブ2内に供給され、タブ2内に入った木材はタブ受けフレーム36にて受け止められてタブ2の内周面に設けられた突起部24に案内されて、このタブ2の下部の破碎機1に導入される。

【0037】

【 0 0 3 7 】
すなわち、タブ2は図8に示す矢印C方向に回転し、破碎体93は図22の矢印B方向に回転する。このため、供給側開口部110側において木材が破碎され、隙間107に入った破碎物のうちスクリーン部材94の排出孔105を通過する所定粒度のものが、このスクリーン部材94の排出孔105を介して下方へ排出される。そして、スクリーン部材94の排出孔105を介して下方へ排出される破碎物は、破碎機1の下方側に位置する搬送コンベア6を介して外部へ搬送されることになる。また、排出孔105を介して下方へ排出されない破碎物が排出側開口部111を介してタブ2内へ飛散する。この際、回転ドラム97の回転に伴ってタブ2内へ飛散する破碎物は略上方に飛散するが、スクリーン部材94の開口端縁部108が破碎体93の回転軸心O2よりも上位に配置しているので、固定ホッパ5と回転式タブ2との間の隙間Gからはずれ位置であって、回転式破碎体93に対する真上より偏向した方向に沿って、図22の矢印J方向に上記飛散防止カバー9に向けて排出側開口部111から飛散する。

【0038】

【00038】
上記木材破碎装置では、タブ受フレーム35の上方開口部95の上方側を開放している
ので、この破碎機1室内から破碎物が飛散する場合、飛散を邪魔する部材がなく、破碎物
飛散側の出口部に破碎物が溜まるのを防止することができる。このため、回転式破碎体9
3を回転させるモータ99、99に対して過負荷がかからず、モータ99、99の回転低
下や回転停止を防止して、稼動が停止することを回避することができる。しかも、破碎物
が詰りにくいので、破碎物の除去作業等の頻度を少なくすることができる。また、タブ2
に供給された木材の引っかかり、木材のはさみ込み等を防止でき、スムーズに破碎機1に
案内することができる。これにより、タブ2を回転させるモータ36に対して過負荷がか
からず、このモータ36に対しても、回転低下や回転停止を防止して、稼動が停止するこ
とを回避することができる。このように、各モータ36、99、99の寿命を延ばすこと
ができ、長期にわたって安定した破碎作業を行うことができると共に、作業性の向上を
図ることができる。しかも各モータ36、99、99等に対するメンテナンス性の向上も図
ることができる。さらに下方の破碎機1から飛散した破碎物は、飛散防止カバー9に当た
り下方に落下するので、固定ホッパ5と回転式タブ2との間の隙間（破碎体に対して斜め
上方に位置する隙間）より、破碎物が流出するのを抑える。このため、装置の外装側の破
碎物による汚れを少なくすることができ、破碎作業終了後の破碎装置の清掃や洗浄等が容
易となって、メンテナンス性が向上する。

【 0 0 3 9 】

また、スクリーン部材 94 を介して外部へ排出されない破砕物は隙間 107 から略上方に向かって飛散することになるが、スクリーン部材 94 の開口端縁部 108 を、回転式破砕体 93 の回転軸心 02 よりも上位に配置したので、この場合、固定ホッパ 5 と回転式タブ 2 との間の隙間 G からはずれ位置であって、回転式破砕体 93 に対する真上より偏向した方向に飛散する。したがって、破砕物の外部への飛散を防止する飛散防止カバー 9 としては、上記方向に沿って飛散してくる破砕物を受ければよいので、小さく設定することができ、ホッパ 5 の上方開口部である木材投入口 8 を大きくとくことができる。このためホッパ 5 への木材の積込性が向上する。

【0040】

さらに、上記木材破砕装置では、ホッパ 5 に、タブ 2 の上端縁部とホッパ 5 の下端縁部との間の隙間 G を縮小化する縮小部 90 を設けたので、タブ 2 の上端縁部とホッパ 5 の下端縁部との間の隙間 G が小さくなり、この隙間 G からの破砕物の外部への流出（飛散）を減少させることができる。これにより、装置の外装側の破砕物による汚れを一層少なくすることができ、破砕作業終了後の破砕装置の清掃や洗浄等が容易となって、メンテナンス性が向上する。さらに、縮小部 90 を設けたことによって、この縮小部 90 における外形寸法を小さくすることができるので、平面視におけるホッパ全体の外形寸法を小さくすることができる。すなわち、上記従来の木材破砕装置と比較した場合、縮小部の外形のみを小さくして、輸送制限幅内で縮小部以外の径寸法を大きくできる。このため、タブ 2 の径、ホッパ 5 の上方開口部（木材投入口）8 の孔径を大きくすることができて、木材の積込エリアが拡大して積込性の向上を図ることができる。

【0041】

また、ホッパ 5 の高さ寸法小側は破砕物の外部への流出（飛散）が少なく、縮小部 90 を設ける必要がないので、ホッパ 5 の全体の高さ寸法を低く抑えることができる。これにより、例えば、この木材破砕装置が自走式である場合の車高制限を受けるのを回避することができる。また、縮小部 90 を設ける場合、縮小部 90 を構成する部材を溶接等して接続する必要があるので、全周に縮小部 90 を設けた場合と比較すれば、生産性に優れると共に、コストの低減を図ることができる。

【0042】

さらに、縮小部 90 をホッパ 5 の高さ寸法大側に設けたので、ホッパ 5 の高さ寸法大側において、タブ 2 の上端縁部とホッパ 5 の下端縁部との間の隙間 G を小さくすることができる。また、蓋部材 72 にて、ホッパ 5 の高さ寸法小側の隙間 G を小さくすることができる。このため、タブ 2 の上端縁部の外周側に全周にわたって形成される隙間全体を小さくでき、この隙間 G からの破砕物の外部への流出（飛散）減少の信頼性が向上する。すなわち、タブ 2 の上端縁部の外周側に全周にわたって形成される隙間 G からの破砕物の外部への流出（飛散）の減少性がさらに向上する。これによって、装置の外装側の破砕物による汚れを極めて少なくできる。

【0043】

しかも、上記実施の形態では、タブ 2 の外周面 11 に沿って配設されるチェーン 13 がタブ 2 の外周面 11 のスプロケット 12 に噛合するので、チェーン 13 を介してタブ 2 に回転力を確実に伝達することができる。また、タブ 2 の外周面 11 に配設したガイド部材 22 にてチェーン 13 の走行を案内するので、チェーン 13 は安定して走行できて、タブ 2 の回転が安定する。このため、木材を、このタブ 2 の下方に配置される破砕機 2 に確実に供給できて効率良く破砕作業を行うことができる。また、タブ 2 の外周面 11 にガイド部材 22 が配設されるので、タブ 2 の剛性が向上して耐久性に優れた破砕装置となる。さらに、タブ 2 の外周面 11 の全周にわたってスプロケット 12 を配置する必要がないので、全周にわたってスプロケット 12 を配置する場合に比べてコストの低減を図ることができる。

【0044】

また、チェーン 13 は、ガイド部材 22 にて複数のスプロケット 12 にて形成されるピッチサークル P を略維持できるので、このチェーン 13 は滑らかに走行して、チェーン 1

3 に対して余分な負荷が作用するのを防止できる。このため、チェーン 13 は滑らかに走行して、チェーン 13 に対して余分な負荷が作用するのを防止できる。これにより、チェーン 13 の耐用寿命が延び、長期にわたって安定した破碎作業を行うことができる。

【0045】

さらに、チェーン 13 の対面するリンク 15、15 (16、16) 間にガイド部材 22 が嵌合するので、スプロケット 12 に対するチェーン 13 の噛合性の向上を図ることができる。すなわち、チェーン 13 の噛合効率が向上し、チェーン 13 がスプロケット 12 に滑らかに噛合してチェーン 13 やスプロケット 12 の損傷を防止できる。

【0046】

また、駆動手段 10 の駆動用モータ 36 を木材投入時の木材通過位置の下方以外の位置に設けたので、木材を投入する際における駆動用モータ 36 への木材等の落下を防止できる。このため、駆動用モータ 36 等の駆動の妨げを回避することができて、タブ 2 を安定して回転させることができると共に、駆動用モータ 36 等を保護することができて、駆動手段 10 の耐用寿命を延ばすことができる。また、ホッパ 5 の投入口 8 を水平面に対して傾斜させて木材の投入方向を規定したので、木材の投入作業が安定して、作業性の向上を達成できる。

【0047】

以上にこの発明の具体的な実施の形態について説明したが、この発明は上記形態に限定されるものではなく、この発明の範囲内で種々変更して実施することができる。例えば、スクリーン部材 94 に設けられる排出孔 105 の大きさや数等は、排出する破碎物の種類や粒度等に応じて変更することができる。また、ホッパ 5 として、その投入口が水平面に対して傾斜しないものであってもよい。さらに、破碎機 1 の破碎部 100 の数や配置位置等も、破碎物の種類や破碎機 1 の回転数等に応じて任意に変更することができる。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図 1】 この発明の木材破碎装置の実施形態を示す側面図である。

【図 2】 上記木材破碎装置の背面図である。

【図 3】 上記木材破碎装置のタブを示し、(a) は簡略断面平面図であり、(b) は要部拡大断面図である。

【図 4】 上記タブの正面図である。

【図 5】 上記タブの断面正面図である。

【図 6】 上記木材破碎装置のチェーンとスプロケットとの噛合状態を示す断面図である。

【図 7】 上記木材破碎装置のチェーンとガイド部材との関係を示す断面図である。

【図 8】 上記タブと駆動手段との関係を示す断面平面図である。

【図 9】 上記タブの回転を案内する横ローラの断面図である。

【図 10】 上記タブを受ける縦ローラの断面図である。

【図 11】 上記駆動手段の拡大平面図である。

【図 12】 上記チェーンにテンションを付与するテンション付与機構の要部拡大図である。

【図 13】 上記テンション付与機構の要部断面図である。

【図 14】 上記駆動手段のモータの拡大図である。

【図 15】 上記タブとホッパとの関係説明図である。

【図 16】 上記ホッパの正面図である。

【図 17】 上記ホッパの平面図である。

【図 18】 上記図 16 の Z 矢視図である。

【図 19】 上記ホッパの底面図である。

【図 20】 図 15 の E-E 線断面図である。

【図 21】 蓋部材の取付状態を示す断面拡大図である。

【図 22】 上記木材破碎装置の破碎機から破碎物が飛散する場合の飛散方向説明図である。

ある。

【図 23】 上記破砕機の拡大背面図である。

【図 24】 上記破砕機の拡大平面図である。

【図 25】 上記破砕機の拡大側面図である。

【図 26】 従来の木材破砕装置の側面図である。

【図 27】 従来の木材破砕装置のタブの断面図である。

【図 28】 従来の木材破砕装置の平面図である。

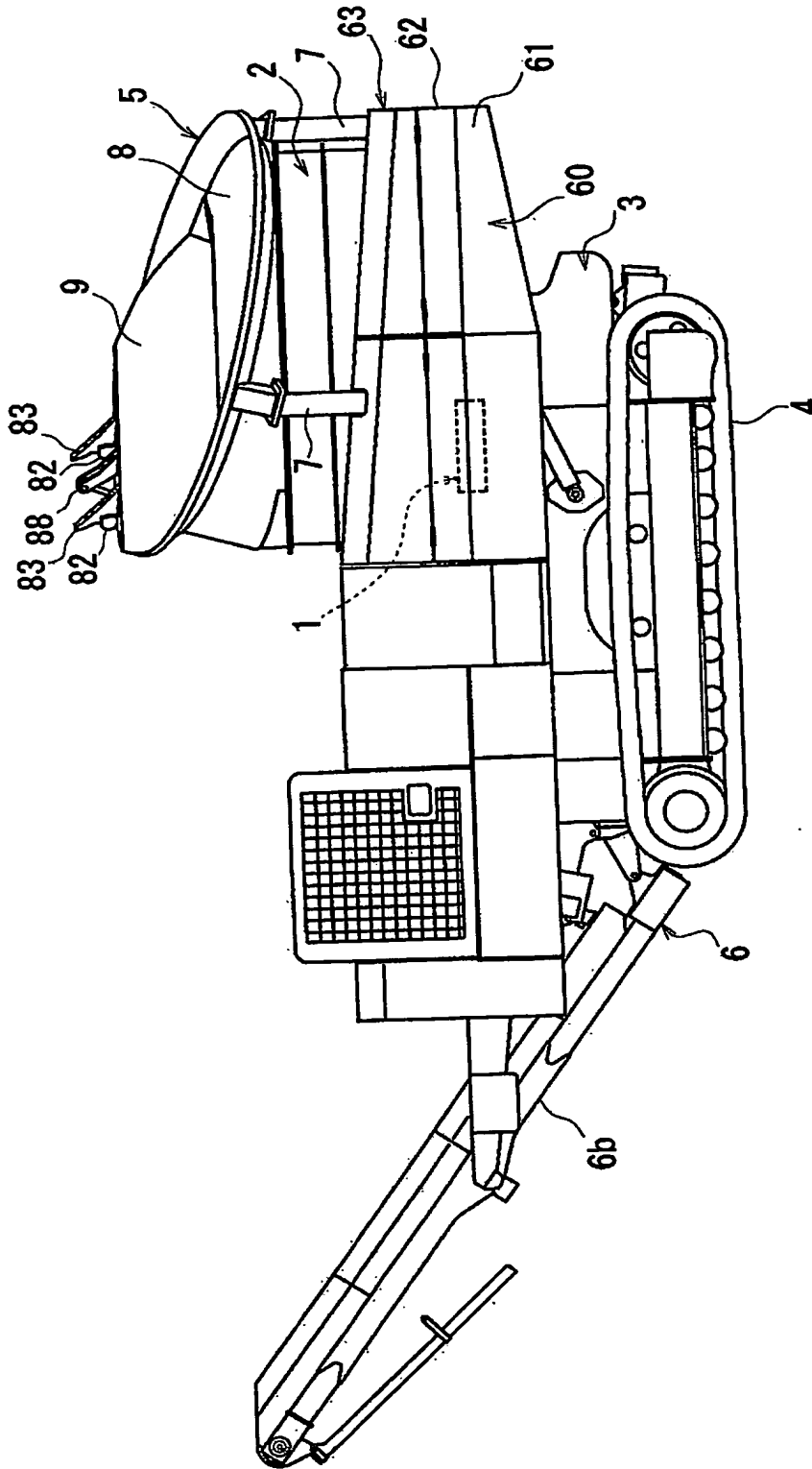
【符号の説明】

【0049】

1・・・破砕機、2・・・回転式タブ、2a・・・上方開口部、3・・・機台（機体）、5・・・固定式ホッパ、9・・・飛散防止カバー、35・・・回転式タブ受フレーム、93・・・回転式破砕体、94・・・スクリーン部材、95・・・上方開口部、96・・・破砕機埋設部、108・・・開口端縁部、O・・・軸心、O2・・・回転軸心

【書類名】 図面
【図 1】

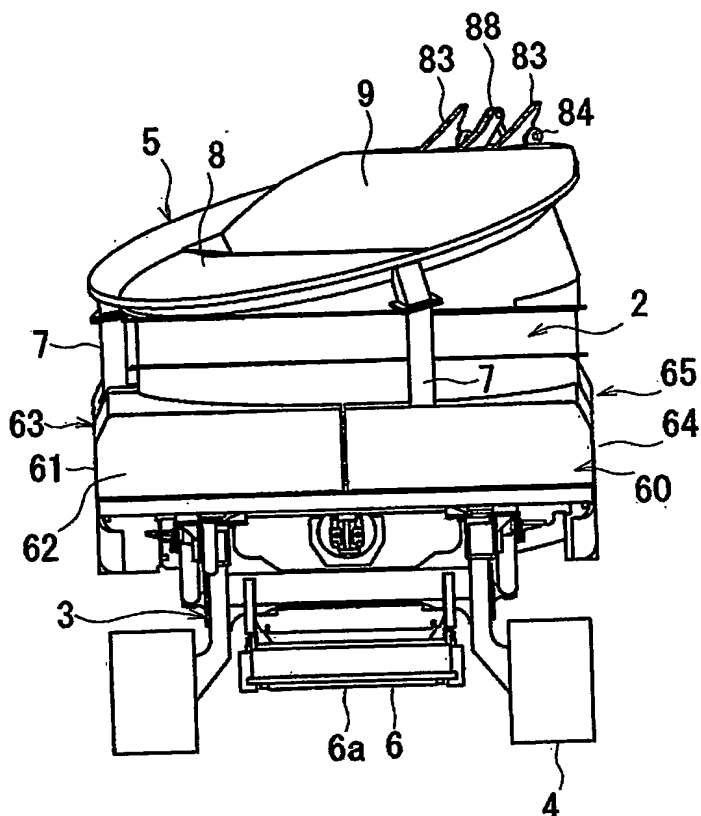
この発明の木材破砕装置の実施形態を示す側面図



- | | | |
|------------|------------|---------|
| 1: 破砕機 | 6b: 第2部 | 62: 後面 |
| 2: 回転式タフ | 7: 支柱 | 63: コナ部 |
| 3: 機体 (機台) | 8: 投入口 | 82: 支持部 |
| 4: 走行体 | 9: 飛散防止カバー | 83: 突出片 |
| 5: 固定式ホッパー | 60: 装着カバー | 88: 支持片 |
| 6: 搬送コンベア | 61: 側面 | |

【圖 2】

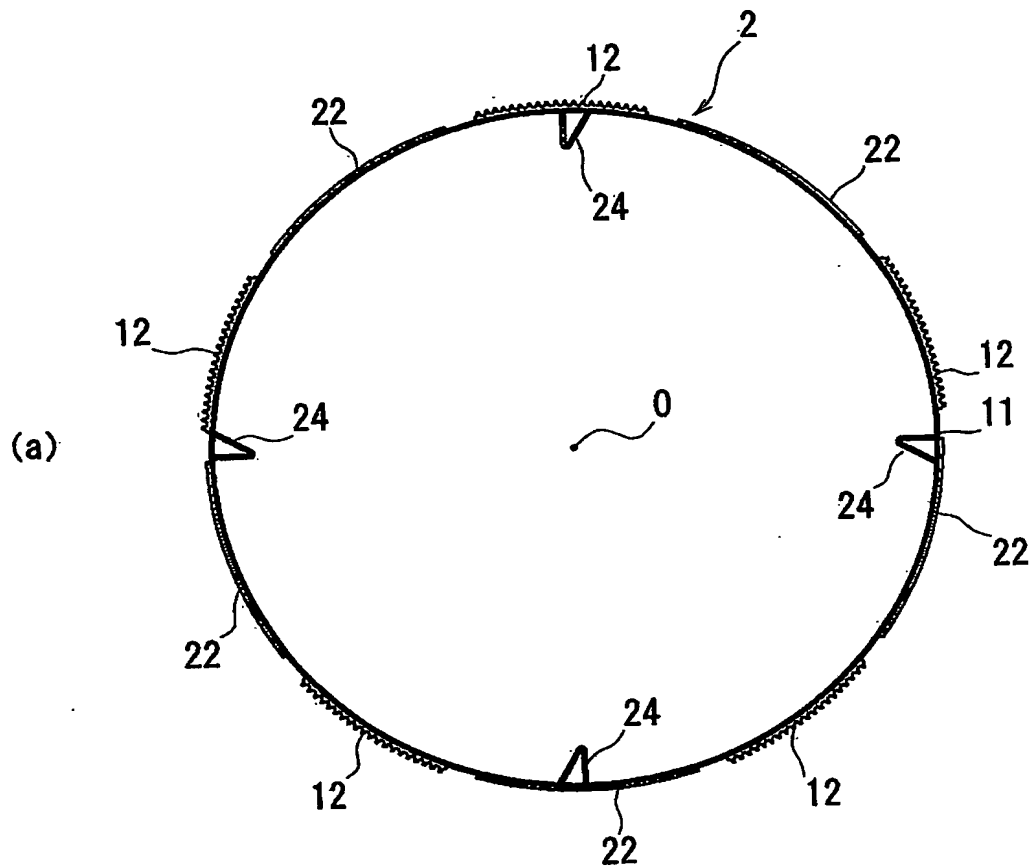
木材破碎装置の背面図



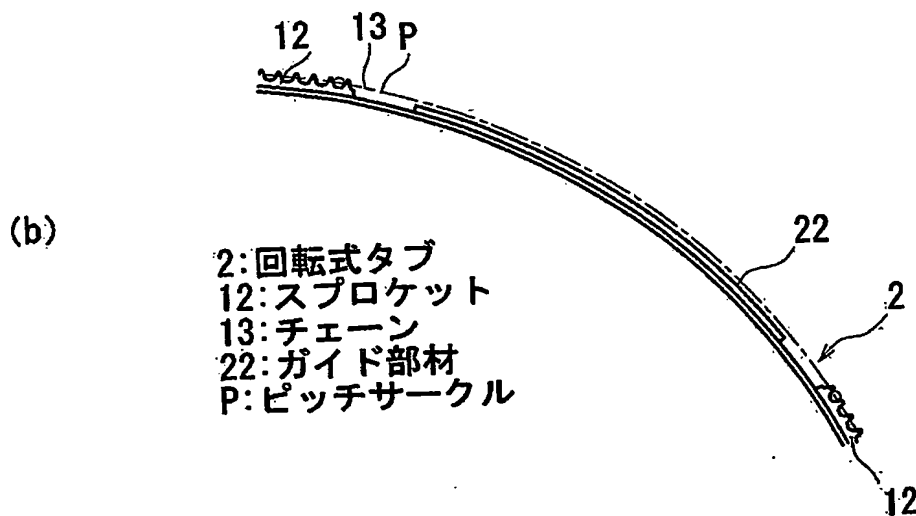
- | | | |
|------------|------------|----------|
| 2: 回転式タブ | 7: 支柱 | 63: コーナ部 |
| 3: 機体 (機台) | 8: 投入口 | 64: 後面 |
| 4: 走行体 | 9: 飛散防止カバー | 65: コーナ部 |
| 5: 固定式ホツパ | 60: 装置カバー | 83: 突出片部 |
| 6: 搬送コンベア | 61: 側面 | 84: 板支軸 |
| 6a: 第 1 部 | 62: 後面 | 88: 支持片部 |

【図3】

木材破碎装置のタブを示し、(a)は簡略断面平面図であり
(b)は要部拡大断面図である



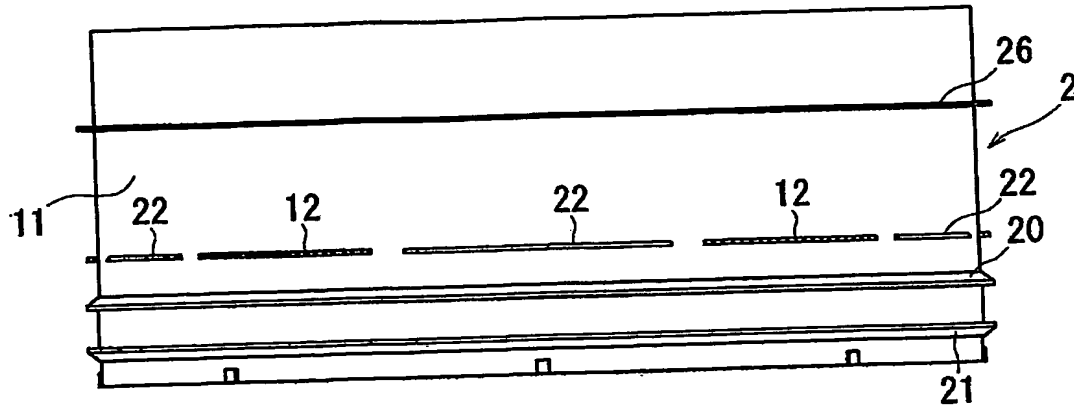
2:回転式タブ 22:ガイド部材
11:外周面 24:突起部
12:スプロケット 0:軸心



2:回転式タブ
12:スプロケット
13:チェーン
22:ガイド部材
P:ピッチサークル

【図 4】

タブの正面図

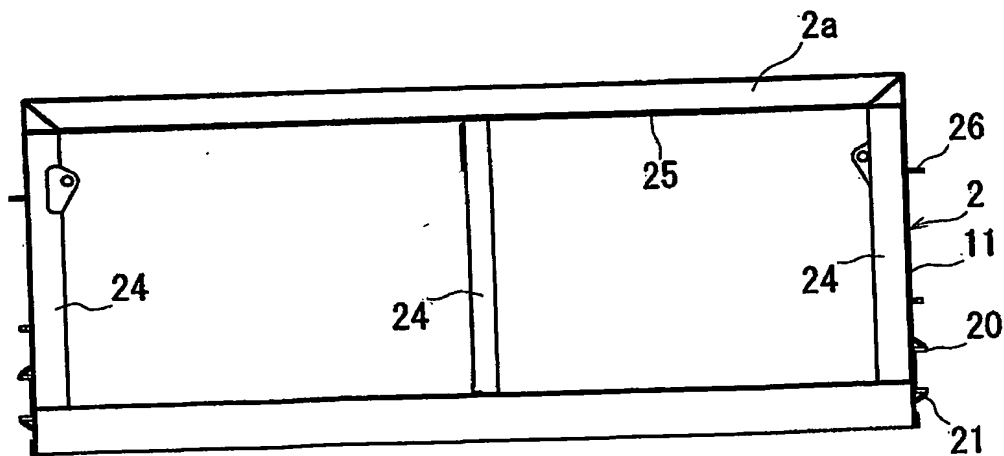


2: 回転式タブ
11: 外周面
12: スプロケット
20: ガイド用外鍔部

21: 本体
22: ガイド部材
26: 外鍔部

【図 5】

タブの断面正面図

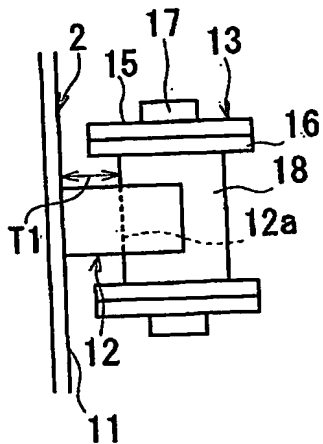


2: 回転式タブ
2a: 上方開口部
11: 外周面
20: ガイド用外鍔部

21: ガイド用外鍔部
24: 突起部
25: 内鍔部
26: 外鍔部

【図6】

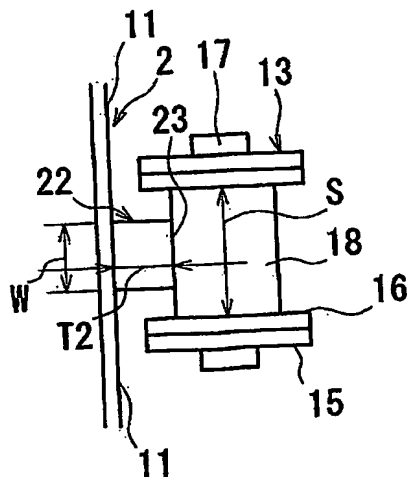
木材破砕装置のチェーンとスプロケットとの
噛合状態を示す断面図



- | | |
|------------|------------|
| 2: 回転式タブ | 15: ピンリンク |
| 11: 外周面 | 16: ローラリンク |
| 12: スプロケット | 17: ピン |
| 12a: 凹歯 | 18: ローラ |
| 13: チェーン | T1: 高さ |

【図7】

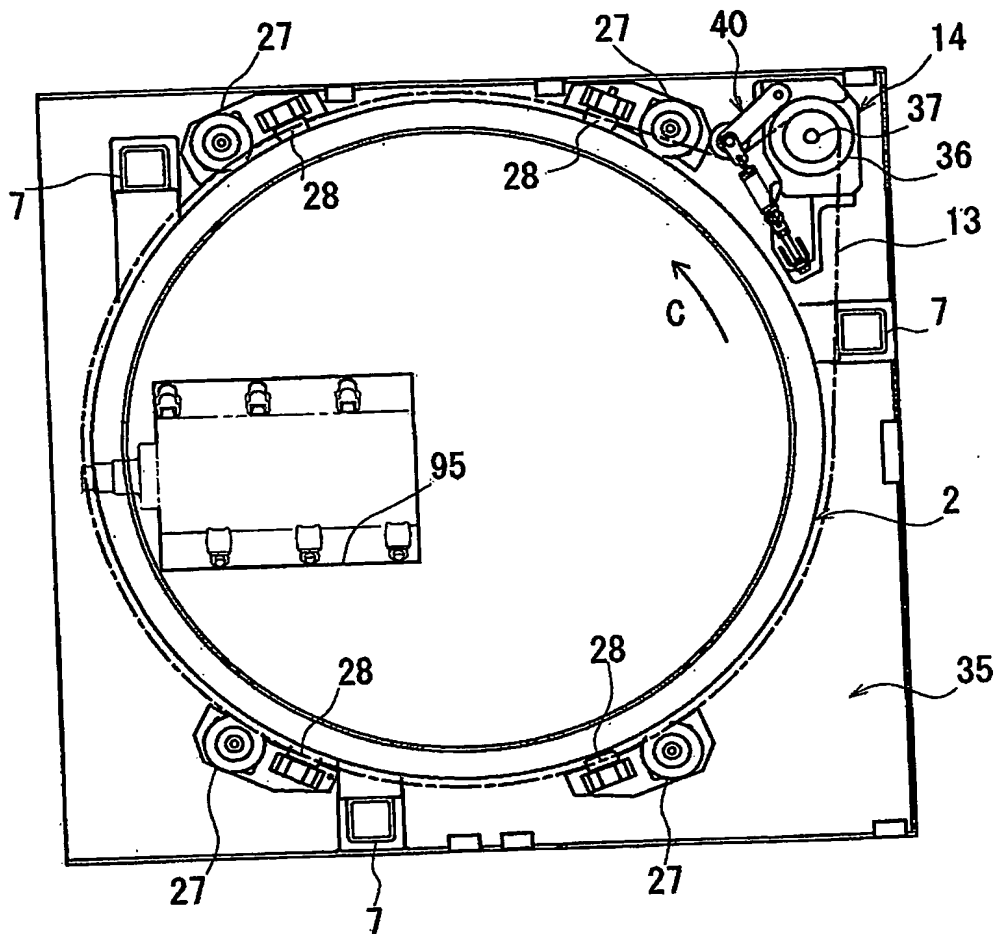
木材破砕装置のチェーンとガイド部材との
関係を示す断面図



- | | | |
|-----------|------------|-----------|
| 2: 回転式タブ | 16: ローラリンク | 23: 外面 |
| 11: 外周面 | 17: ピン | S: 寸法 |
| 13: チェーン | 18: ローラ | T2: 厚さ |
| 15: ピンリンク | 22: ガイド部材 | W: 上下方向長さ |

【図 8】

タブと駆動手段との関係を示す断面平面図

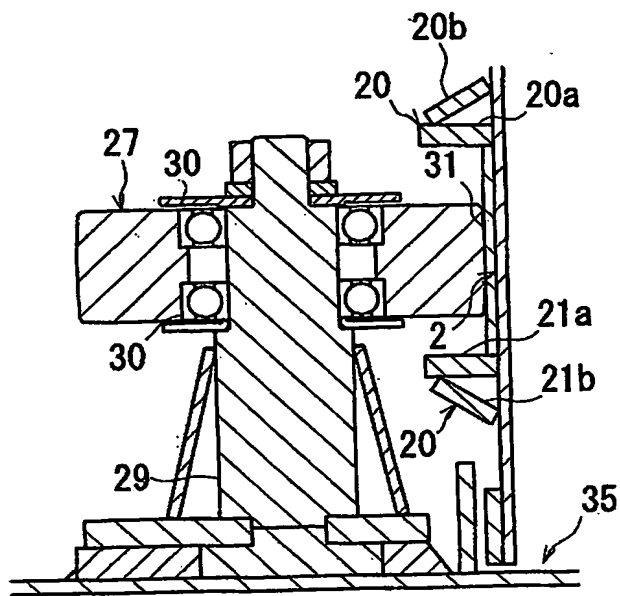


2: 回転式タブ
7: 支柱
13: チェーン
14: 駆動源
27: 横ローラ
28: 縦ローラ

35: フレーム (タブ受フレーム)
36: モータ (油圧モータ)
37: モータ支持枠
40: テンション付与機構
95: 開口部
C: 矢印

【図9】

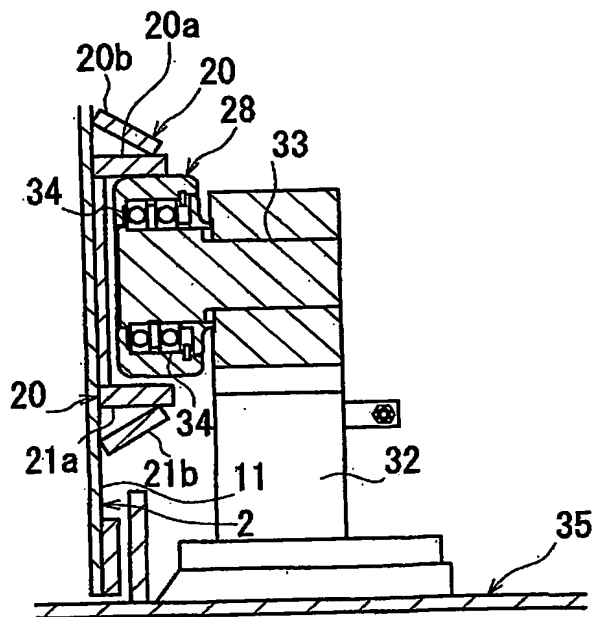
タブの回転を案内する横ローラの断面図



- 2: 回転式タブ
- 20: ガイド用外鍔部
- 20a: 本体
- 20b: 支持片
- 21a: 本体
- 21b: 支持片
- 27: 横ローラ
- 29: 支柱
- 30: 軸受
- 31: 受板部面
- 35: フレーム

【図10】

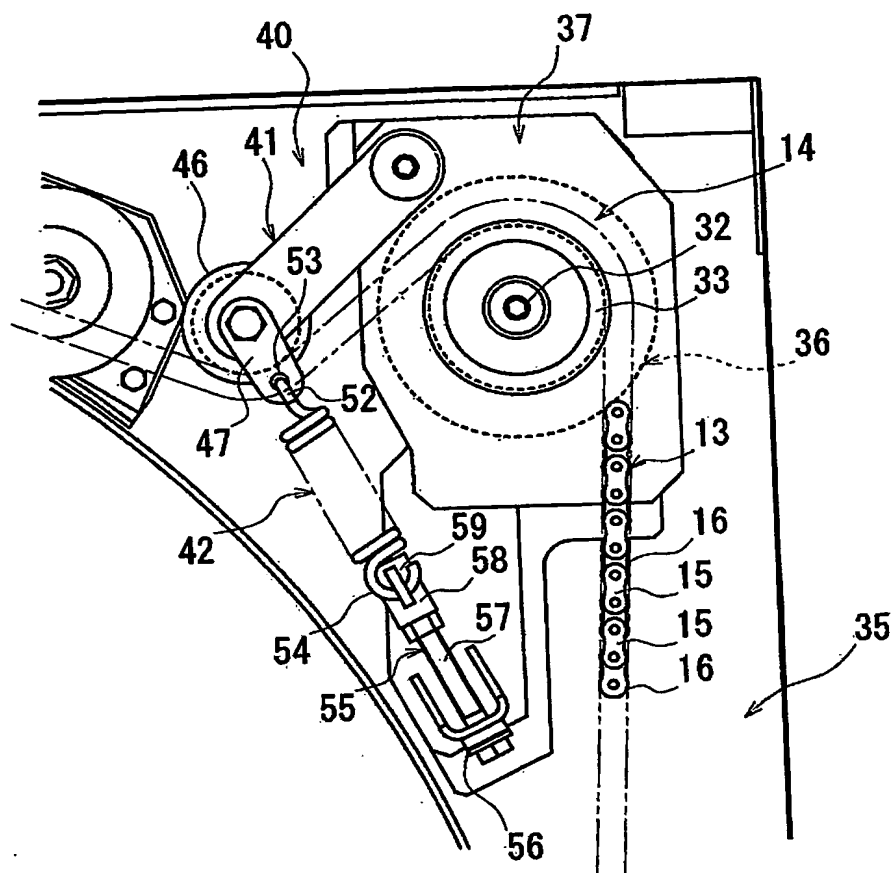
タブを受ける縦ローラの断面図



- 2: 回転式タブ
- 11: 外周面
- 20: ガイド用外鍔部
- 20a: 本体
- 20b: 支持片
- 21a: 本体
- 21b: 支持片
- 28: 縦ローラ
- 32: 支柱
- 33: 支持軸
- 34: 軸受
- 35: フレーム

【図 11】

駆動手段の拡大平面図

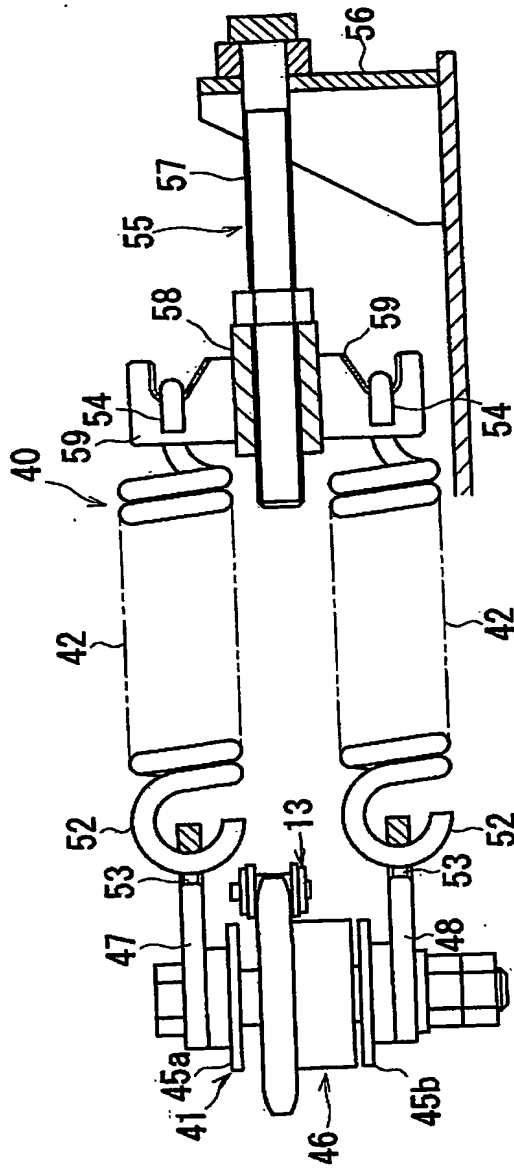


13: チェーン
 14: 駆動源
 15: ピンリンク
 16: ローラリンク
 32: 支柱
 33: 支持軸
 35: フレーム
 36: モータ (油圧モータ)
 37: モータ支持枠
 40: テンション付与機構
 41: 揺動アーム

42: 弾性部材
 46: スプロケット
 47: 上連結片
 52: フック部
 53: 係止孔
 54: フック部
 55: 調整部材
 56: 固定枠
 57: ボルト部材
 58: ナット部材
 59: 係止片

【図12】

チェーンにテンションを付与するテンション付与機構の要部拡大図



58:ナット部材
59:係止片

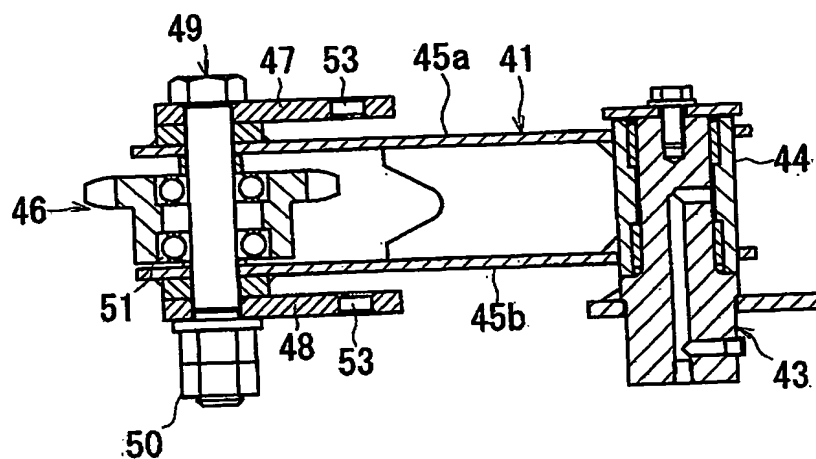
53:係止孔
54:フック部材
55:調整部材
56:固定部材
57:ボルト部材

45b:平板体
46:スプロケット
47:上連結片
48:上連結部
52:フック部

13:チェーン
40:テンション付与機構
41:揺動アーム
42:弾性部材
45a:平板体

【図 13】

テンション付与機構の要部断面図

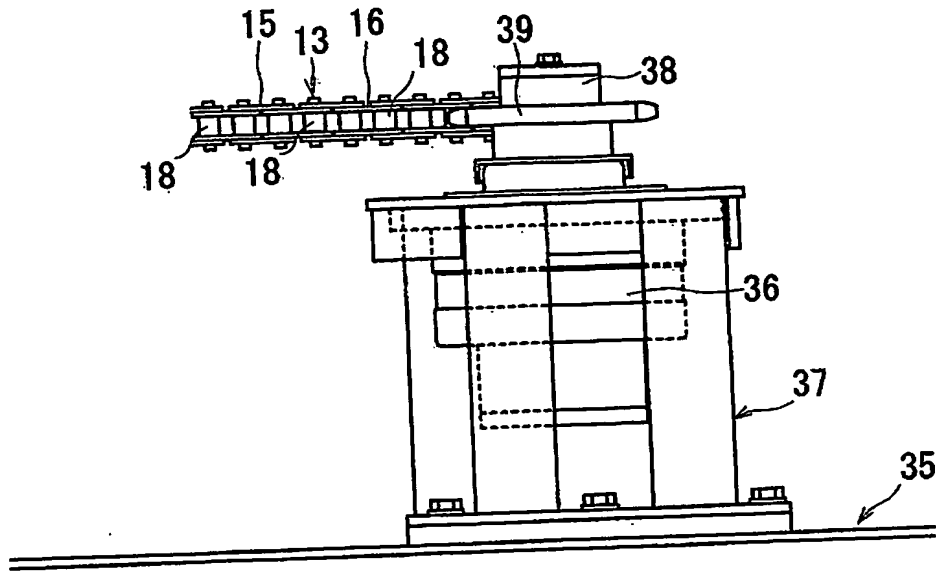


41: 揺動アーム
43: 支持軸
44: ポス部
45a: 平板体
45b: 平板体
46: スプロケット

47: 上連結片
48: 上連結片
49: ボルト部材
50: ナット部材
51: 軸受
53: 係止孔

【図 14】

駆動手段のモータの拡大図



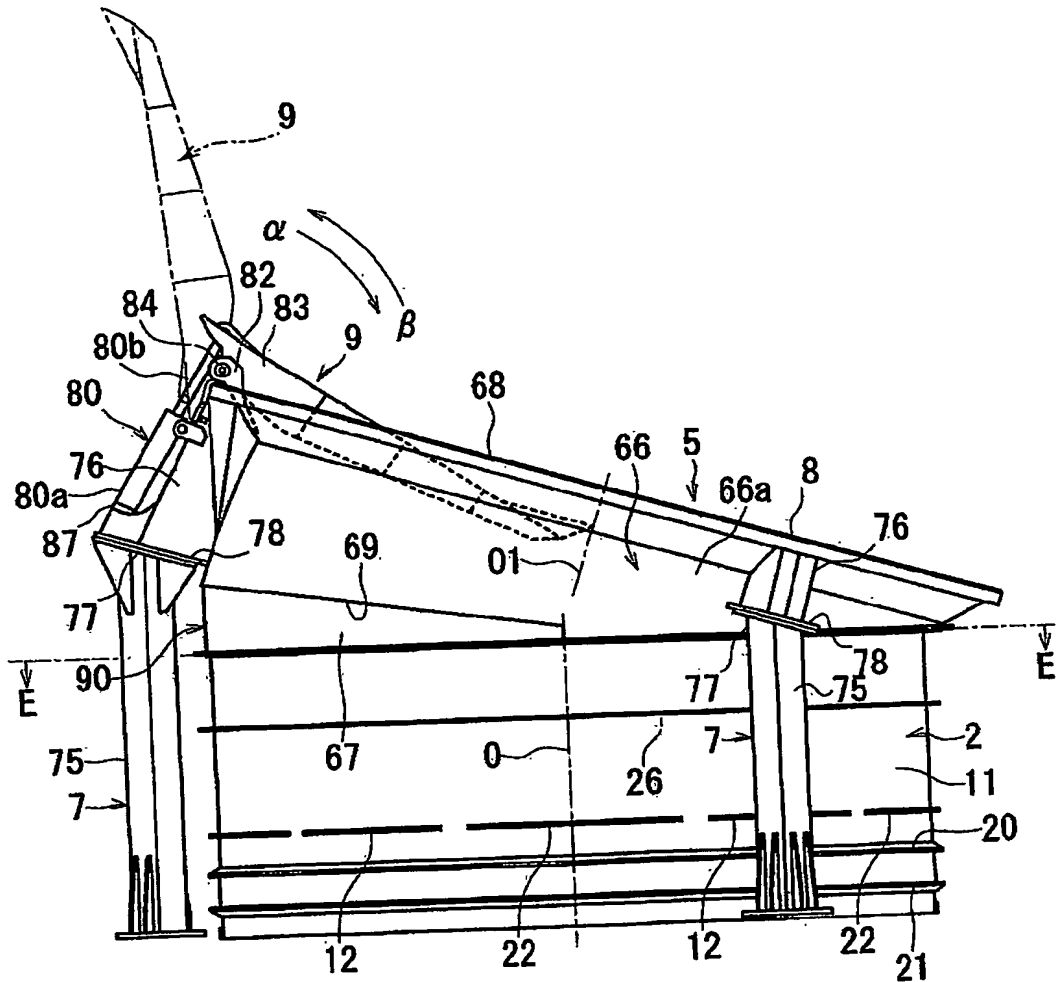
13: チェーン
15: ピンリンク
16: ローラリンク

18: ローラ
35: フレーム
36: モータ (油圧モータ)

37: モータ支持枠
38: 出力軸
39: スプロケット

【図15】

タブとホッパとの関係説明図



2: 回転式タブ
5: 固定式ホッパ
7: 支柱
8: 投入口
9: 飛散防止カバー
11: 外周面
12: スプロケット
20: ガイド用外鍔部

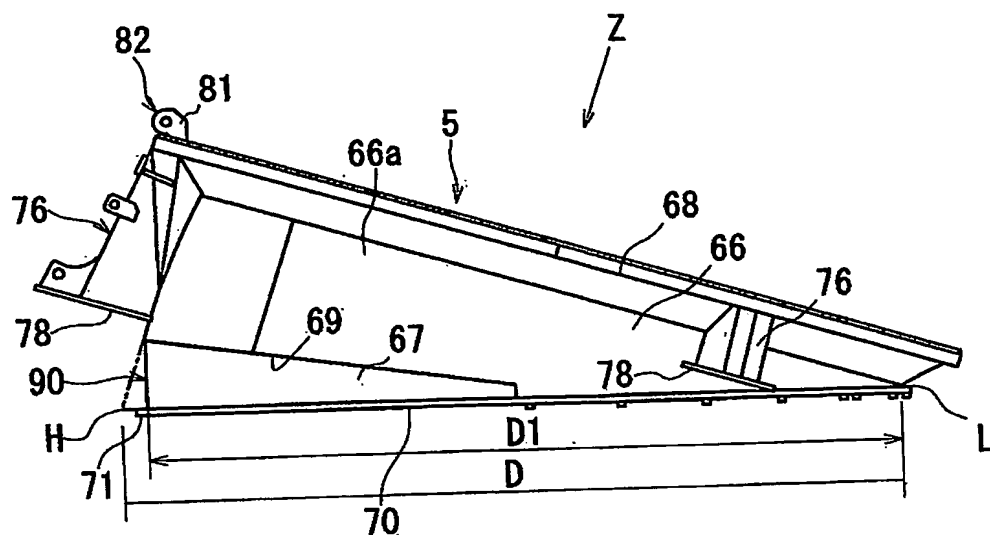
21: ガイド用外鍔部
22: ガイド部材
26: 外鍔部
66: 筒状本体
66a: 周壁
67: 円弧状部材
68: 鍔部
69: 切欠部

75: 第1部材
76: 第2部材
77: 受板部
78: 載置板部
80: シリンダ機構
80a: シリンダ本体
80b: ピストンロッド
82: 支持部

83: 突出片部
84: 板支軸
87: 支持片
90: 縮小部
0: 軸心

【図16】

ホツパの正面図



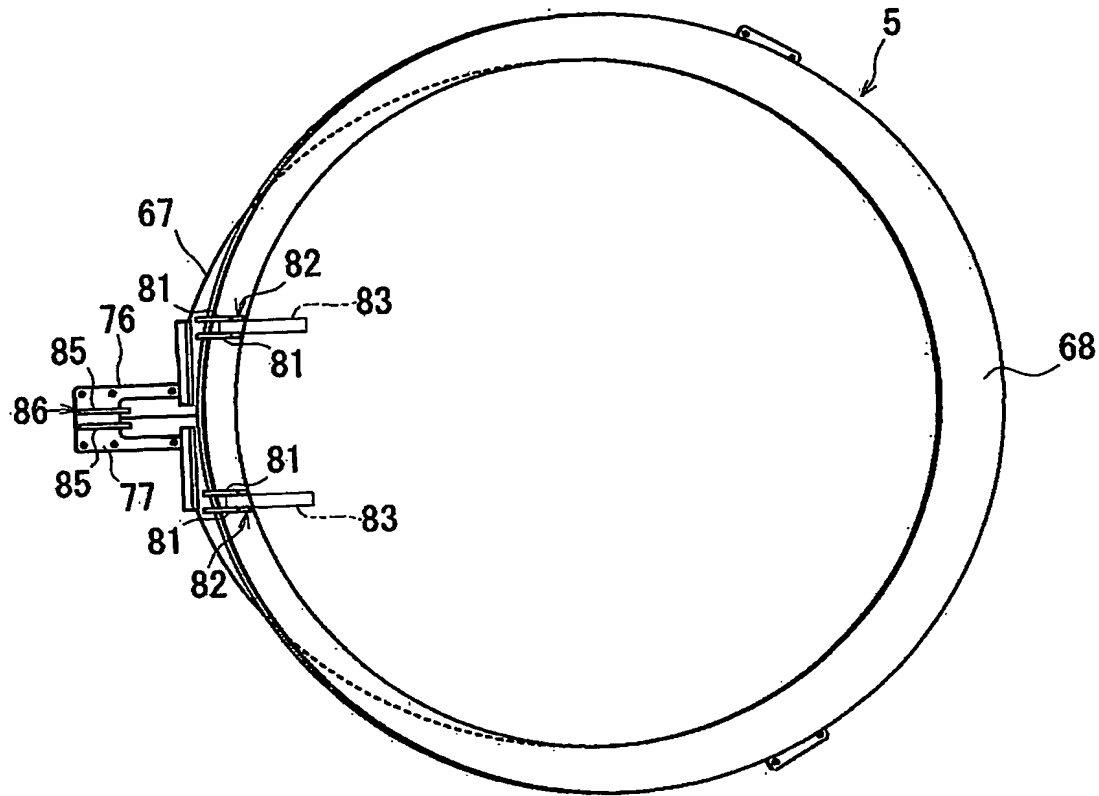
5: 固定式ホツパ
 66: 筒状本体
 66a: 周壁
 67: 円弧状部材
 68: 錨部

69: 切欠部
 70: 下端縁
 71: 錨部
 76: 第2部材
 78: 載置板部

81: 支持片
 82: 支持部
 90: 縮小部
 D: 外径寸法
 D1: 外径寸法

【図 17】

ホッパの平面図

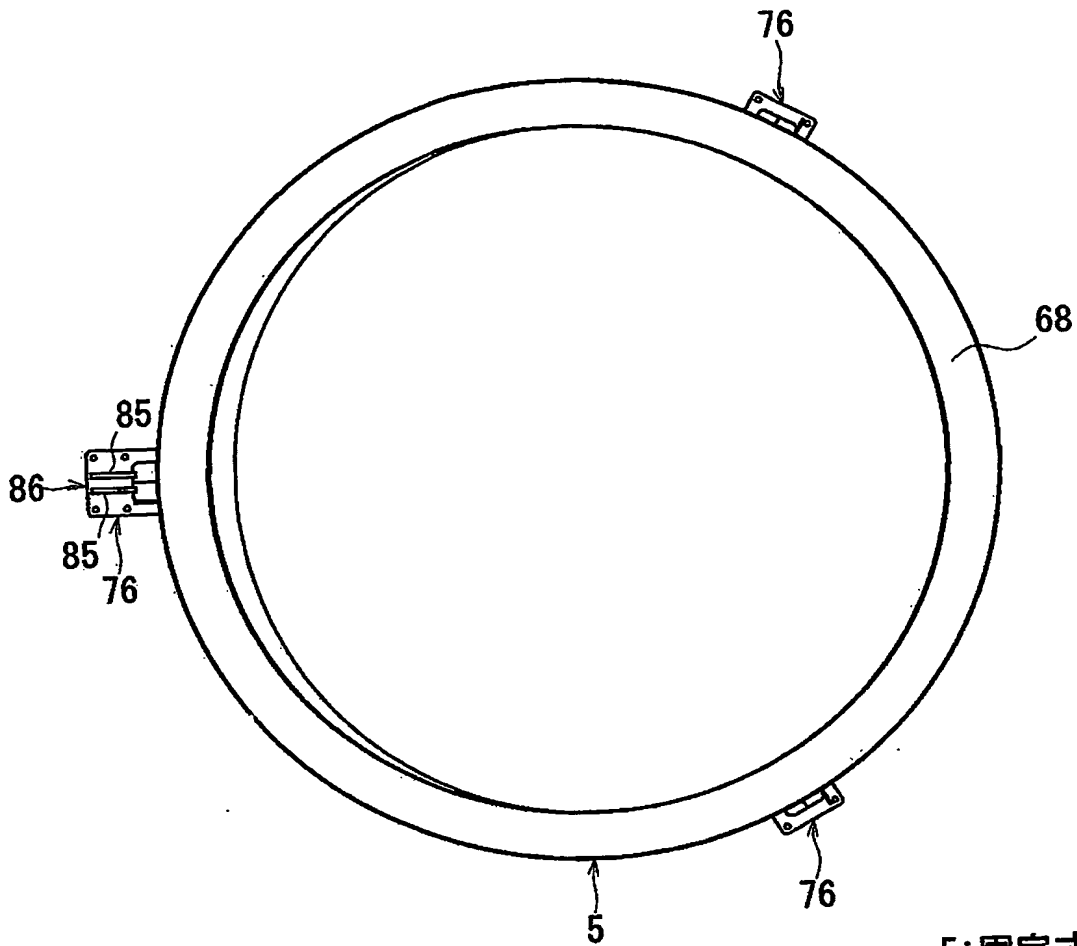


5: 固定式ホッパ
67: 円弧状部材
68: 鋳部
76: 第2部材
77: 受板部

81: 支持片
82: 支持部
83: 突出片部
85: 支持片
86: 支持部

【図 18】

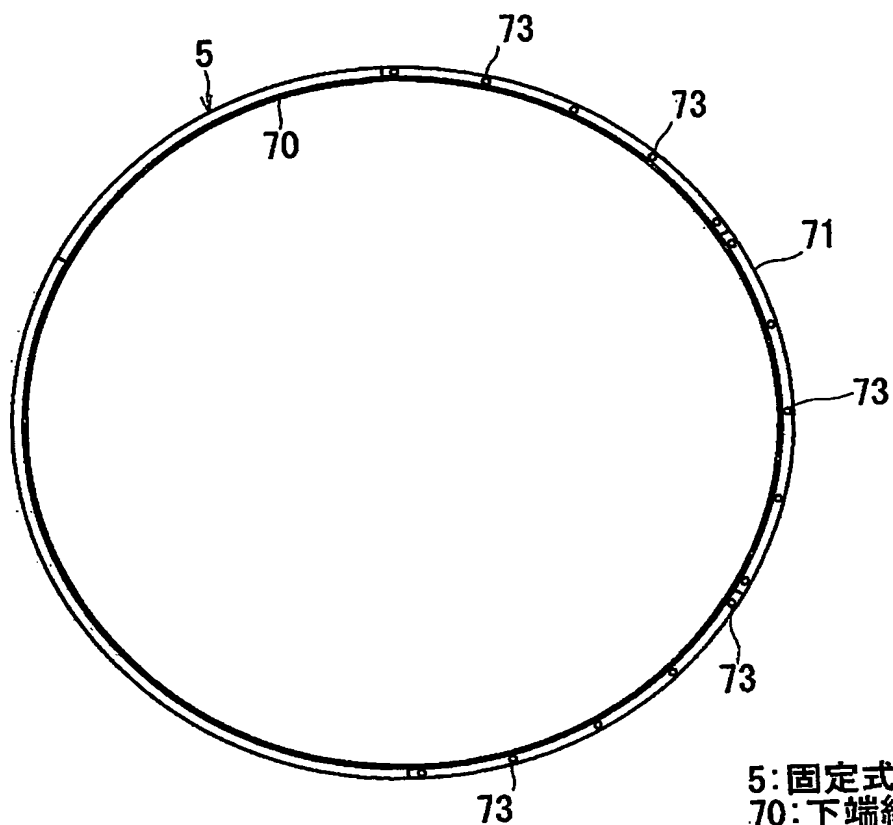
図 16 の Z 矢視図



5: 固定式ホッパ
 68: 鋸部
 76: 第 2 部材
 85: 支持片
 86: 支持部

【図 19】

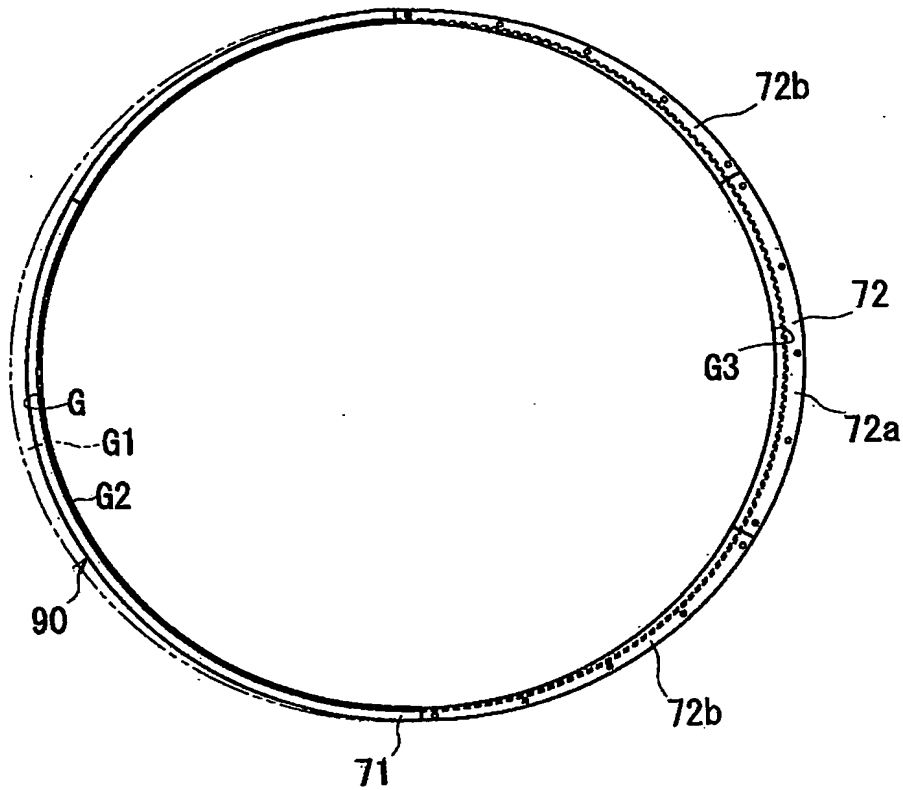
ホッパの底面図



- 5: 固定式ホッパ
- 70: 下端縁
- 71: 鍔部
- 73: ナット部材

【図 20】

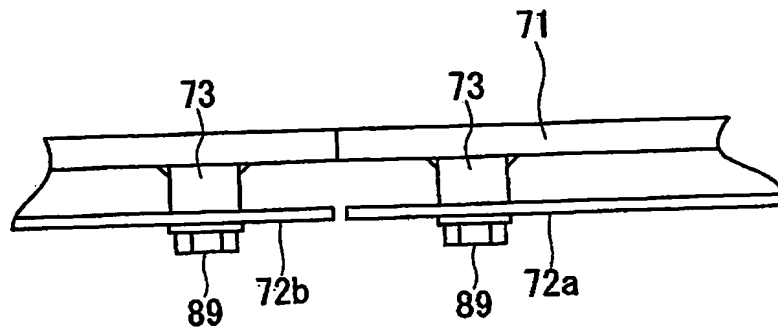
図 15 の E-E 線断面図



71: 鋳部	72b: 平板体	G1: 隙間
72: 蓋部材	90: 縮小部	G2: 隙間
72a: 平板体	G: 隙間	G3: 隙間

【図 21】

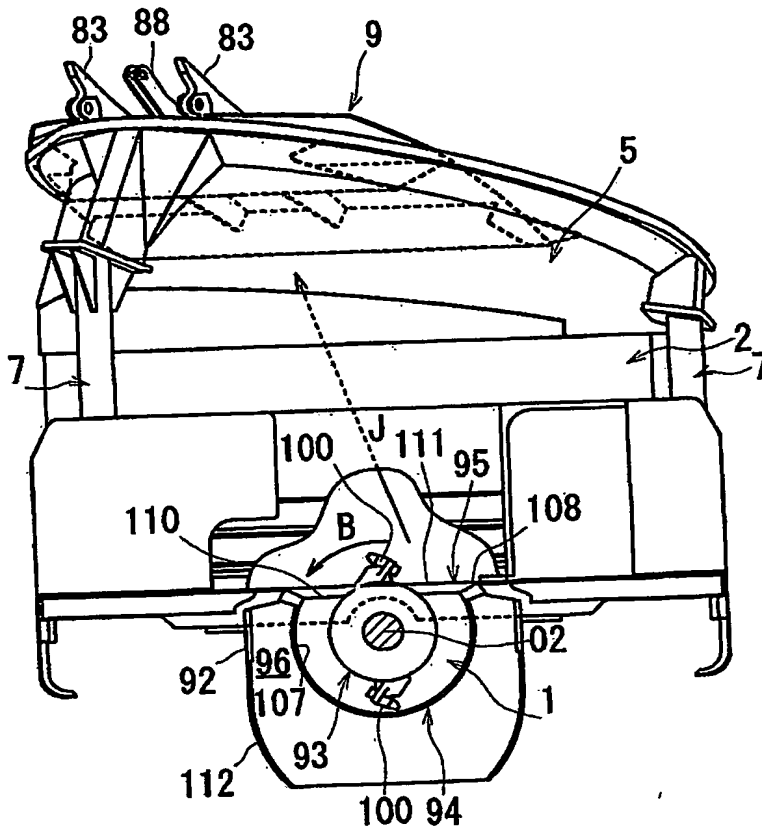
蓋部材の取付状態を示す断面拡大図



71: 鋸部
72a: 平板体
72b: 平板体
73: ナット部材
89: ボルト部材

【図 22】

木材破碎装置の破碎機から破碎物が
飛散する場合の飛散方向説明図

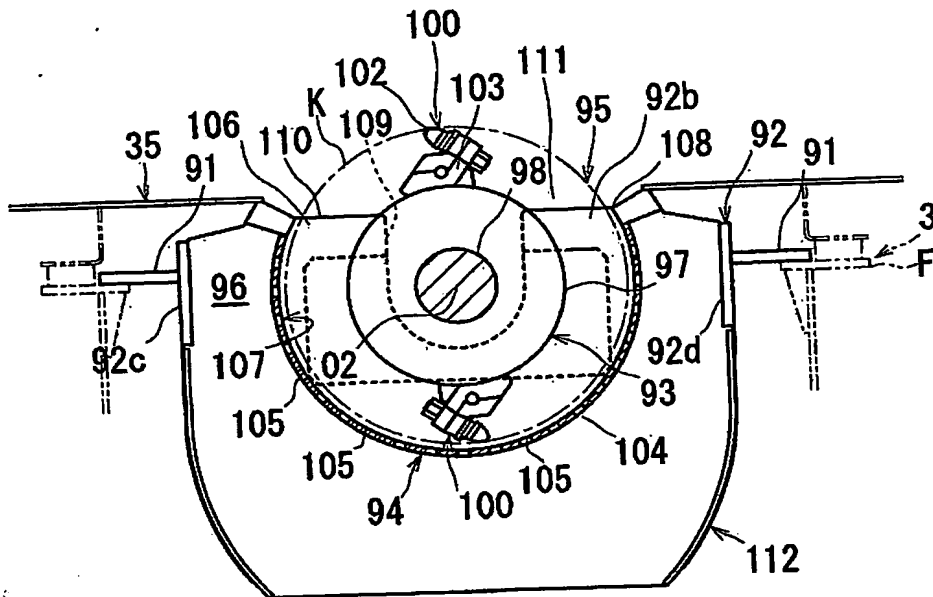


1: 破碎機
2: 回転式タブ
5: 固定式ホッパ
7: 支柱
9: 飛散防止カバー
83: 突出片部
88: 支持片部
92: 保持棒
93: 回転式破碎体
94: スクリーン部材

95: 上方開口部
96: 破碎機埋設部
100: 破碎部
107: 隙間
108: 開口端縁部
110: 供給側開口部
111: 排出側開口部
112: カバー部材
B: 矢印
J: 矢印

【図 23】

破砕機の拡大背面図



3:機体 (機台)

35:フレーム

91:鑄部

92:保持枠

92b:後壁

92c:側壁

92d:側壁

93:回転式破砕体

94:スクリーン部材

95:上方開口部

96:破砕機埋設部

97:回転ドラム

98:軸部

100:破砕部

102:ビット

103:ホルダー

104:周壁

105:排出孔

106:上方開口部

107:隙間

108:開口端縁部

109:切欠き

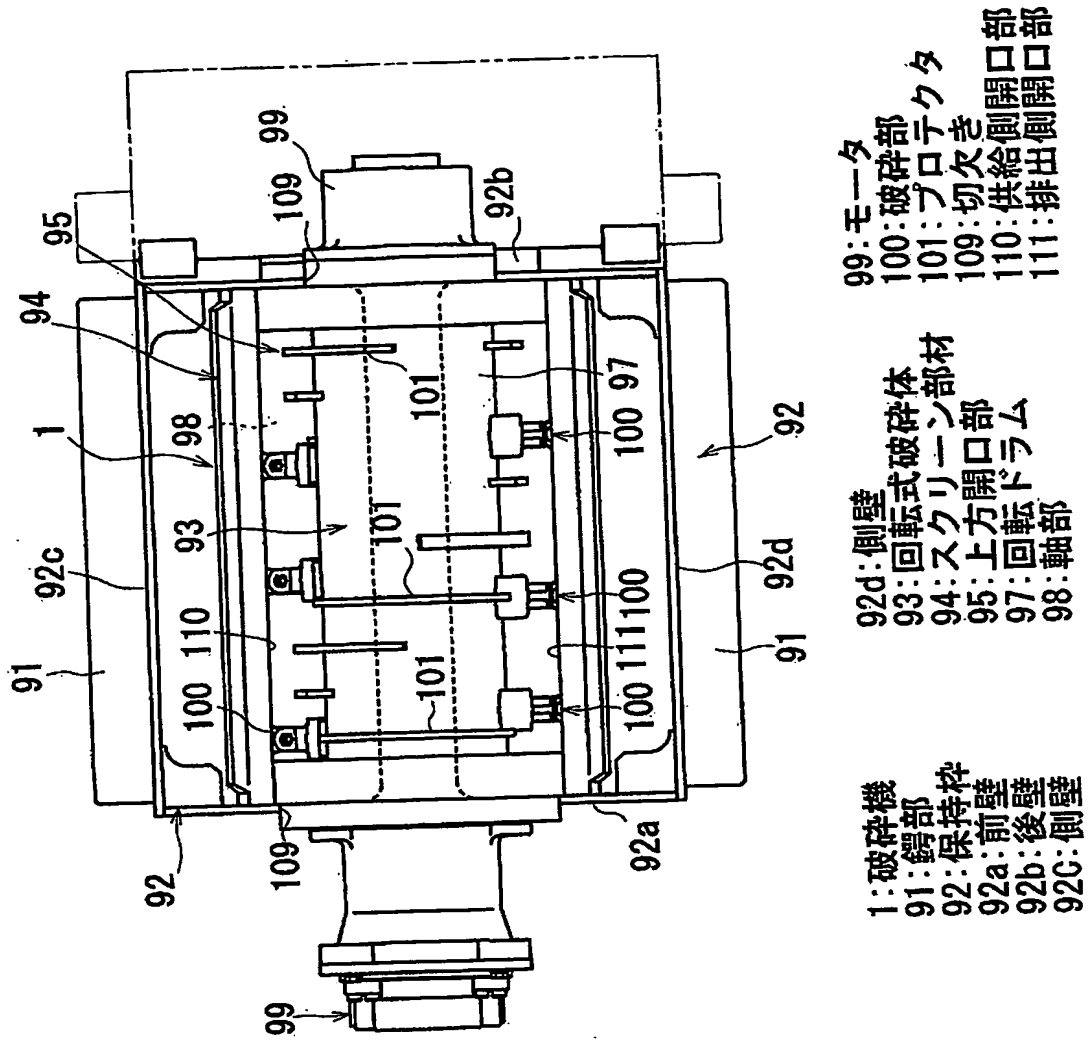
110:供給側開口部

111:排出側開口部

112:カバー部材

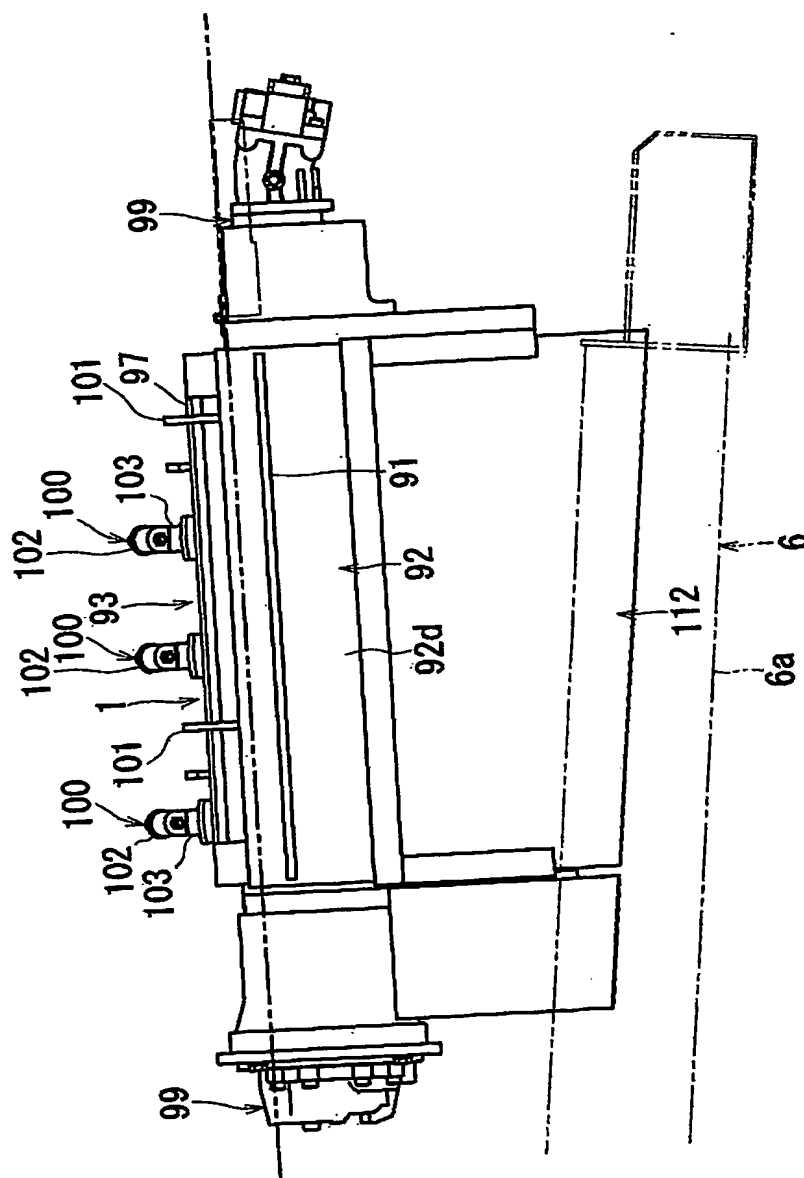
【図24】

破碎機の拡大平面図



【図25】

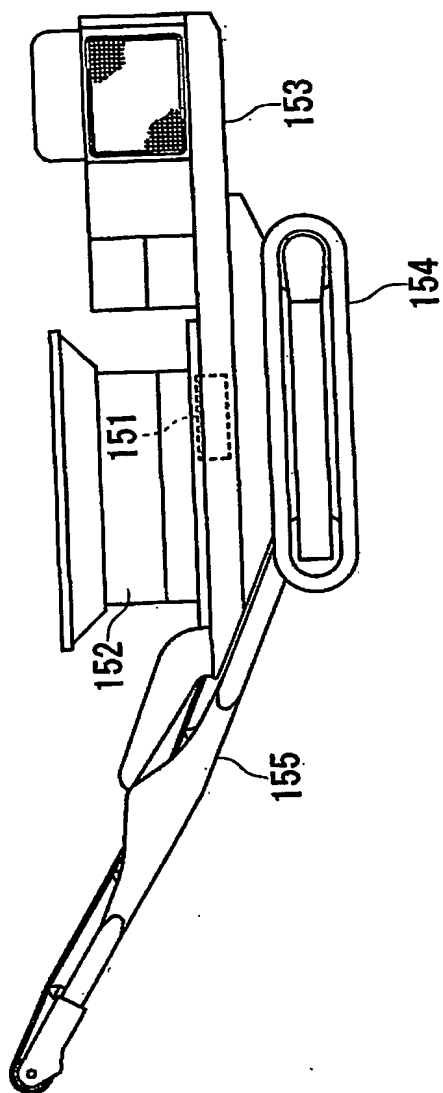
破砕機の拡大側面図



- 1: 破砕機
6: 搬送コンベア
6a: 第1部
91: 鋸部
92: 保持棒
- 92d: 側壁
93: 回転式破砕体
97: 回転ドラム
99: モーター
100: 破砕部
- 101: プロテクタ
102: ビット
103: ホルダー
112: カバー部材

【図26】

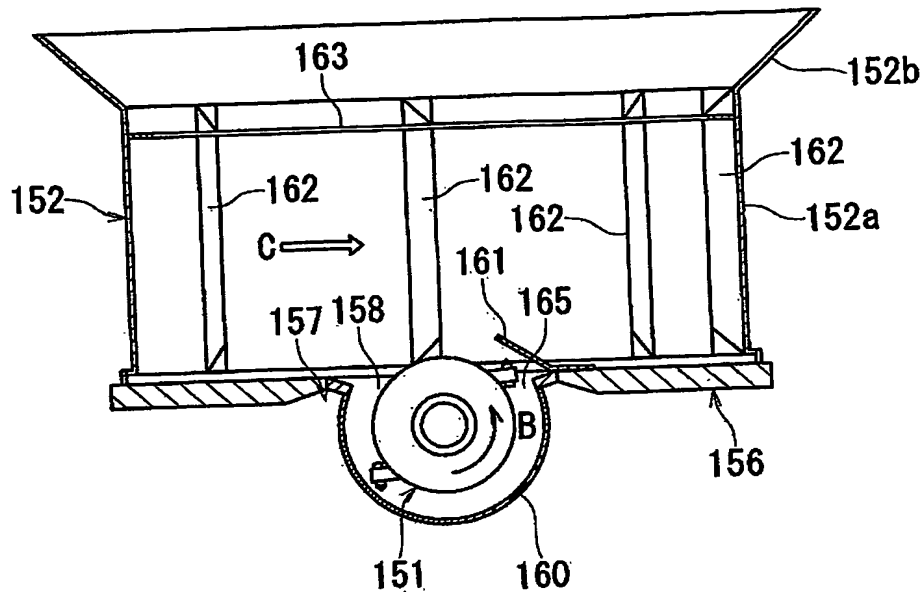
従来の木材破砕装置の側面図



- 151: 回転式破砕機
- 152: 回転式タフ
- 153: 機体
- 154: 走行体
- 155: 搬送コンベア

【図 27】

従来の木材破碎装置のタブの断面図



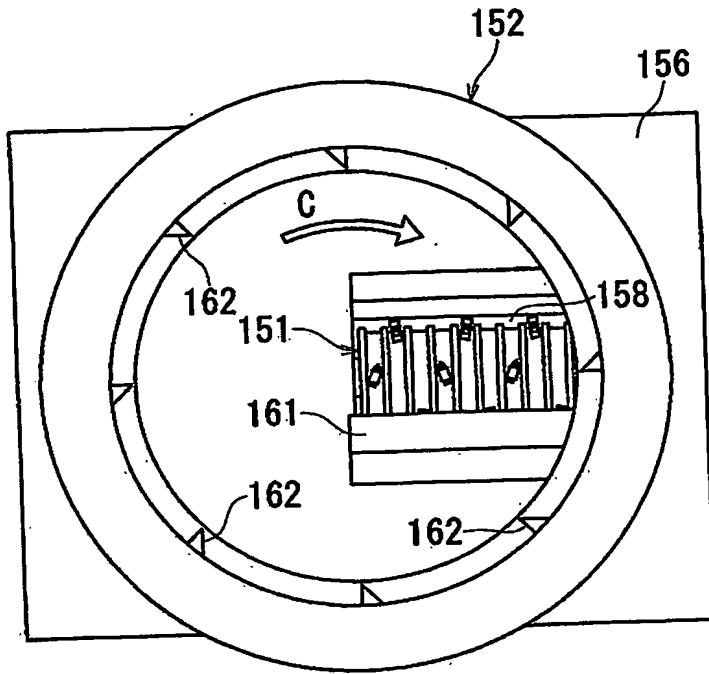
151: 回転式破碎機
152: 回転式タブ
152a: 本体部
152b: 漏斗部
156: フレーム

157: 破碎機埋設部
158: 開口部
160: スクリーン部材
161: デクレクタ
162: 突起部

165: 反供給口
B: 矢印
C: 矢印

【図 28】

従来の木材破碎装置の平面図



151: 回転式破碎機
152: 回転式タブ
156: フレーム
158: 開口部

161: デクレクタ
162: 突起部
C: 矢印

【書類名】要約書

【要約】

【課題】被破碎物や破碎物が破碎機にはさみ込まれたり、詰ったりするのを防止して駆動用モータの過負荷を防止でき、さらには、外部への破碎物の流出を抑えることが可能な木材破碎装置を提供する。

【解決手段】軸心O廻りに回転する略円筒状の回転式タブ2によって、被破碎木材を破碎機1にて破碎する木材破碎装置である。木材をタブ2に導く固定式ホッパ5と、タブ2の内から外部に木材破碎物が飛散するのを防止する飛散防止カバー9と、投入された被破碎木材を受け止めるタブ受フレーム35と、フレーム35の下方に配置した被破碎機1とを、機台3に搭載する。略水平方向軸心O2廻りに回転する破碎機1の破碎体93の一部がフレーム35の上方開口部95を介して、上方に露出する。上方開口部95の上方側を飛散防止カバー9まで開放した。

【選択図】図1

特願 2 0 0 3 - 3 6 9 5 7 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 2 3 6]

1. 変更年月日

[変更理由]

住 所

氏 名

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

新規登録

東京都港区赤坂二丁目3番6号

株式会社小松製作所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.